



**Universidad
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

Tesis

La fragilidad y su relación con la tolerancia al ejercicio en pacientes adultos
mayores del Centro Soliana - Lima, 2024

Para optar el Título Profesional de
Licenciada en Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación

Presentado por:

Autora: Quispe Sandivar, Lizett Gabriela


Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3357-7212>

Asesora: Dra. Bejarano Ambrosio, Myriam Juvit

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9208-746X>

Lima – Perú

2025

| | | |
|--|---|------------------------------------|
|  Universidad Norbert Wiener | DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN | |
| | CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033 | VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01 |

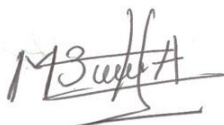
Yo, Quispe Sandivar Lizett Gabriela egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Tecnología Médica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación : “LA FRAGILIDAD Y SU RELACIÓN CON LA TOLERANCIA AL EJERCICIO EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DEL CENTRO SOLIANA - LIMA, 2024”Asesorado por el docente: **BEJARANO AMBROSIO, MIRIAM JUVIT** ,DNI 41677988 código ORCID **0000-0002-9208-746X** tiene un índice de similitud de 4%,cuatro por ciento con código ORCID :14912:438227970 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Firma de autor
 QUISPE SANDIVAR, LIZETT GABRIELA
 DNI: 47358548



.....
 Firma de asesora
 BEJARANO AMBROSIO, MIRIAM JUVIT
 DNI: 41677988

Lima, 17 de marzo 2024

Dedicatoria

El presente trabajo de investigación está dedicado con todo mi aprecio a mí querida madre por inculcarme día a día la perseverancia, la responsabilidad y sobre todo por estar presente en cada etapa de mi vida. Gracias mama este logro también es para ti.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por que siempre me dio fortaleza espiritual para afrontar cada paso en el camino.

A mí madre por estar presente en cada peldaño de mi vida.

A mis asesores por su orientación para seguir formándome como profesional.

A mí alma mater la Universidad Norbert Wiener por brindarme educación y formación académica.

INDICE

| | |
|---|------|
| Título | i |
| Dedicatoria | iii |
| Agradecimiento | iv |
| Resumen | viii |
| Abstract | ix |
| Introducción | x |
| CAPITULO I | 1 |
| EL PROBLEMA | 1 |
| 1.1. Planteamiento del problema | 1 |
| 1.2. Formulación del problema | 3 |
| 1.2.1. Problema general | 3 |
| 1.2.2. Problemas específicos | 3 |
| 1.3. Objetivo de la investigación | 3 |
| 1.3.1. Objetivo general | 3 |
| 1.3.2. Objetivos específicos | 4 |
| 1.4. Justificación de la investigación | 4 |
| 1.4.1. Teórica | 4 |
| 1.4.2. Metodológica | 5 |
| 1.4.3. Practica | 5 |
| 1.5. Limitaciones de la investigación | 5 |
| CAPITULO II | 7 |
| MARCO TEÓRICO | 7 |
| 2.1. Antecedentes de la investigación | 7 |
| 2.1.1. Antecedentes internacionales | 7 |
| 2.1.2. Antecedentes nacionales | 9 |
| 2.2. Bases teóricas | 12 |
| 2.3. Formulación Hipótesis | 18 |
| 2.3.1. Hipótesis general | 18 |
| 2.3.2. Hipótesis específicas | 18 |
| CAPITULO III | 20 |
| METODOLOGIA | 20 |
| 3.1 Método de Investigación | 20 |
| 3.2 Enfoque de la investigación | 20 |
| 3.3 Tipo de investigación | 20 |
| 3.4 Diseño de la investigación | 21 |

| | |
|--|-----------|
| 3.5 Población, muestra y muestreo | 21 |
| 3.6 Criterios de inclusión y exclusión..... | 22 |
| 3.7 Variables y operacionalización | 23 |
| 3.8 Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... | 25 |
| 3.8.1 Técnica | 25 |
| 3.8.2 Descripción de instrumentos | 25 |
| 3.8.3 Validación | 29 |
| 3.8.4 Confiabilidad..... | 30 |
| 3.9 Plan de procesamiento y análisis de datos..... | 31 |
| 3.10 Aspectos éticos | 32 |
| CAPÍTULO IV | 34 |
| PRESENTACION Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS | 34 |
| 4.1. Resultados | 34 |
| 4.1.1. Análisis descriptivo de los resultados | 34 |
| 4.1.2. Prueba de normalidad | 40 |
| 4.1.3. Prueba de hipótesis..... | 41 |
| 4.1.4. Discusión de resultados | 48 |
| CAPÍTULO V | 53 |
| CONCLUSIONES Y RESULTADOS | 53 |
| 5.1. Conclusiones | 53 |
| 5.2. Recomendaciones | 54 |
| REFERENCIAS | 56 |
| Anexo 1. Matriz de consistencia..... | 68 |
| Anexo 2: Instrumentos | 70 |
| Anexo 3: Validez del instrumento..... | 73 |
| Anexo 4: Confiabilidad de los instrumentos | 82 |
| Anexo 5: Aprobación del comité de ética | 83 |
| Anexo 6: Formato de consentimiento informado..... | 84 |
| Anexo 7: Carta de aprobación de aprobación de la institución para la recolección de datos.. | 87 |
| Anexo 9: Informe del asesor de Turnitin..... | 88 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1: Ficha técnica – Escala de FRAIL | 27 |
| Tabla 2: Ficha técnica - Cuestionario IPAQ - Versión corta..... | 29 |
| Tabla 3: Características sociodemográficas | 34 |
| Tabla 4: Características de las edades de los pacientes | 35 |
| Tabla 5: Características de los antecedentes clínicos de los pacientes..... | 36 |
| Tabla 6: Relación entre la fragilidad y la tolerancia al ejercicio | 36 |
| Tabla 7: Relación entre la fatigabilidad y la tolerancia al ejercicio | 37 |
| Tabla 8: Relación entre la resistencia y la tolerancia al ejercicio..... | 38 |
| Tabla 9: Relación entre la deambulaci3n y la tolerancia al ejercicio | 38 |
| Tabla 10: Relaci3n entre comorbilidad tolerancia al ejercicio | 39 |
| Tabla 11: Relaci3n entre la p3rdida de peso y la tolerancia al ejercicio | 40 |
| Tabla 12: Prueba de normalidad. relaci3n entre la fragilidad y la tolerancia al ejercicio | 40 |
| Tabla 13: Rangos de correlaci3n de Rho de Spearman..... | 42 |
| Tabla 14: Relaci3n entre la fatigabilidad y la tolerancia al ejercicio | 43 |
| Tabla 15: Relaci3n entre la resistencia y la tolerancia al ejercicio..... | 44 |
| Tabla 16: Relaci3n entre la deambulaci3n y la tolerancia al ejercicio | 45 |
| Tabla 17: Relaci3n entre la comorbilidad y la tolerancia al ejercicio | 46 |
| Tabla 18: Relaci3n entre la p3rdida de peso y la tolerancia al ejercicio | 47 |

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo identificar la relación que existe entre la fragilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores atendidos en el Centro SOLIANA Lima – 2024. Material y métodos: Tipo de investigación: básica de alcance hipotético – deductivo; diseño no experimental, explicativo y transversal; de enfoque cuantitativo; la población estuvo conformada por 80 adultos mayores. Para la recolección de los datos se utilizaron dos formularios, la escala FRAIL y el cuestionario IPAQ (versión corta). Además, se utilizó una ficha para recolectar los datos sociodemográficos, los cuales fueron procesados mediante validez y confiabilidad con el coeficiente de alfa de Cronbach. Resultados: Respecto a la fragilidad se evidencio que el 37.5% se encuentra en el grupo robusto, 47.5% pre frágil y 12.0% con fragilidad, mientras que, en la tolerancia al ejercicio, se obtuvo que 10.0% tuvo una tolerancia alta, 27.5% moderada y 62.5% tolerancia baja. Asimismo, el tratamiento estadístico se realizó mediante el coeficiente de Spearman en donde se obtuvo el resultado de -0.435 y un nivel de significancia inferior a $p < 0.05$ ($p = < 0.000$), dando como resultado que existe una relación entre la fragilidad y la tolerancia al ejercicio. Conclusión: Se concluye que existe una relación representativa entre la fragilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.

Palabras claves: Fragilidad, FRAIL tolerancia al ejercicio, IPAQ

Abstract

The objective of this research was to identify the relationship between frailty and exercise tolerance in older adult patients treated at the SOLIANA Lima Center - 2024. Material and methods: Type of research: basic, hypothetical-deductive in scope; non-experimental, explanatory and cross-sectional design; quantitative approach; the population consisted of 80 older adults. Two forms were used to collect the data, the FRAIL scale and the IPAQ questionnaire (short version). In addition, a form was used to collect sociodemographic data, which were processed through validity and reliability with the Cronbach alpha coefficient. Results: Regarding frailty, it was found that 37.5% were in the robust group, 47.5% pre-frail and 12.0% with frailty, while in exercise tolerance, it was found that 10.0% had high tolerance, 27.5% moderate and 62.5% low tolerance. Likewise, the statistical treatment was carried out using the Spearman coefficient where the result of -0.435 and a significance level lower than $p < 0.05$ ($p = < 0.000$) was obtained, resulting in a relationship between frailty and exercise tolerance. Conclusion: It is concluded that there is a representative relationship between frailty and exercise tolerance in older adult patients.

Keywords: Frailty, FRAIL exercise tolerance, IPAQ

Introducción

La población adulto mayor ha incrementado con el paso de los años, por ello la tasa de fragilidad aumentado siendo un estado de vulnerabilidad que se caracteriza por la reducción de los factores fisiológicos, lo cual ocasiona en el adulto mayor que reduzca la capacidad para realizar sus actividades de la vida diaria. Así mismo la fragilidad puede afectar la capacidad a la tolerancia al ejercicio lo cual trae como consecuencias el sedentarismo y diversas enfermedades. A continuación, la investigación se desarrollará en cinco capítulos:

En el primer capítulo de un estudio investigativo, se establece la problemática que se abordará. Esto se logra mediante la presentación del problema central y de interrogantes específicas que lo desglosan. Además, se definen los objetivos que se pretenden alcanzar con la investigación y se justifica su realización, explicando su importancia y relevancia.

En el segundo capítulo se expone los antecedentes nacionales e internacionales, además del marco teórico donde se detalla la fragilidad, tolerancia al ejercicio. En la investigación, se lleva a cabo la operacionalización de las variables, definiendo cómo se medirán y analizarán. Además, se establecen suposiciones y se delimita el alcance del estudio mediante la formulación de hipótesis generales y específicas.

El capítulo III se centra en la metodología, detallando el enfoque, tipo y diseño de la investigación, así como la población, el muestreo y la muestra utilizada para el análisis de datos. También se consideran los aspectos éticos relevantes.

En el capítulo IV, se exponen los resultados del estudio, se prueban las hipótesis planteadas y se analizan los datos obtenidos, los cuales son objeto de debate.

Finalmente, en el capítulo V, se presentan las conclusiones y sugerencias derivadas del estudio, junto con las recomendaciones pertinentes.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

Para la OMS, los países a nivel mundial están notando un ascenso en el nivel de adultos mayores. Se estima que, en los años 2015 y 2050, el incremento porcentual de personas mayores de 60 años a más casi se redoble, conllevando del 12% al 22%. Además, para el 2050, se proyecta que el 80% de esta población residirá en países de ingresos bajos y medianos el cual será más acelerado que en décadas anteriores (1).

Al respecto, La Organización Panamericana de la Salud (OPS) señaló el decenario de la ancianidad saludable desde el año 2021 hasta el año 2030. Señala que, para el año 2100, el 36% de la población superará los 60 años (2). Para la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en el año 2022, la población femenina anciana representaba el 55,7% de las personas de 65 años a más en todo el mundo (3).

Para Latinoamérica y el Caribe, se proyecta que la población de 65 años a más ascienda del 9 al 19 % para el 2050. Es así como, en los países con menor desarrollo la relación de años de vida en el año 2015 estuvo comprendida entre las edades de 68 y 74 años (4). En los años cincuenta, Perú contaba con una población mayoritariamente infantil. Para el 2024, se proyecta que solo 24 de cada 100 personas estarán en ese grupo de edad. A medida que transcurren los años la población envejece, la relación de adultos mayores ha crecido del 5.7% en 1950 al 13.9% en 2024 (5).

Por lo tanto, los pacientes adultos mayores conforme pasan los años, reducen las reservas físicas, además que los sistemas y órganos disminuyen sus funciones, estos desequilibrios se relacionan con un riesgo de fragilidad. Al respecto, en el año 2020 en

España se realizó un estudio en personas de 65 años registraron que presentaban una alta prevalencia de fragilidad en un 27,7%, pre frágiles 44,8% (6).

Asimismo, en Latinoamérica, los países como Brasil, República Dominicana la prevalencia del síndrome de fragilidad es de 17,4%, los mismos que se presentan en adultos mayores que tienen ingresos medios y bajos (7). En el Perú en el año 2022, se realizó un estudio en el cual se encontró que el 5% de los adultos mayores eran considerados frágiles y el 67% fue estimado pre frágil (8).

Por otro lado, la OMS define la actividad física como cualquier acción que involucre movimiento y consumo de energía. Además, se ha demostrado que las personas que practican poca actividad física tienen un riesgo de mortalidad entre un 20% y un 30% más alto que aquellas que mantienen actividad física activa (9).

Al respecto un estudio realizado en México indicó que la práctica regular de ejercicio aeróbico no solo ayuda a reducir la presión arterial, sino que también mejora el equilibrio y la coordinación, lo cual es fundamental para prevenir caídas y fracturas en adultos mayores, sino que también contribuye a mejorar la salud cardiovascular. Se demostró que la reducción de 3.5 kg redujo la necesidad de antihipertensivos en 30% (10). Así mismo, en un estudio hecho en Huánuco se determinó la significancia entre el nivel de actividad física y la fragilidad de los adultos mayores atendidos en un programa, siendo para el 24,2% de adultos mayores (11).

El Centro de Terapia Física y Rehabilitación SOLIANA es una institución que posee un Equipo Multidisciplinario de Salud cuyo objetivo es la recuperación de los pacientes que acuden a sus instalaciones. Asimismo, recibe a pacientes adultos mayores de los cuales son el 50% de su población cuenta con problemas de vulnerabilidad. Por lo

cual, la finalidad de la investigación es estipular la descripción mediante la Fragilidad y la Tolerancia al ejercicio en los pacientes de la tercera edad.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo es la relación entre la fragilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores atendidos en el Centro SOLIANA Lima - 2024?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes adultos mayores?
- ¿Cuál es la relación entre la fatigabilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores?
- ¿Cuál es la relación entre la resistencia y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores?
- ¿Cuál es la relación entre la deambulacion y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores?
- ¿Cuál es la relación entre la comorbilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores?
- ¿Cuál es la relación entre la pérdida de peso y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores?

1.3. Objetivo de la investigación

1.3.1. Objetivo general

- Determinar la relación entre la fragilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar las características sociodemográficas de los pacientes adultos mayores.
- Identificar la relación entre la fatigabilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.
- Identificar la relación entre la resistencia y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.
- Identificar la relación entre la deambulación y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.
- Identificar la relación entre la comorbilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.
- Identificar la relación entre la pérdida de peso y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Teórica

Este estudio explora la asociación entre la fragilidad y la capacidad funcional para realizar actividad física en una muestra de población anciana. Asimismo, se cuenta con un argumento hipotético debido a que el aporte teórico que nosotros los fisioterapeutas estimamos, proyectamos y llevamos a cabo mediante programas de rehabilitación que prosperen o restablezcan las funciones motoras humanas, acrecienten las capacidades del movimiento, mitigan los indicios de dolor y prevenir o precaver los desafíos físicos relacionados con lesiones, enfermedades y otras discapacidades suministrando una vasta serie de terapias físicas y técnicas.

1.4.2. Metodológica

La fragilidad se evaluó por la aplicación de la escala FRAIL, un instrumento validado y ampliamente utilizado para medir este constructo en la población geriátrica, mientras que para valorar la tolerancia al ejercicio se empleó el cuestionario IPAQ versión corta, los mismos que fueron validados y sometidos a confiabilidad a nivel internacional y nacional, así mismo, se realizó la validación de ambos instrumentos en el presente estudio, a fin de que el estudio tenga relevancia. Este diseño de investigación facilitó la obtención de resultados fiables, que fomenten la mejora y sugieran investigaciones más complejas que consideren las variables involucradas.

1.4.3. Practica

Se realizó el presente estudio para tomar medidas en base a los resultados, que permitan sugerir la elaboración de proyectos de salud como programas de prevención que garanticen el acceso democrático y masivo a los centros de atención a los adultos mayores que están propensos a la fragilidad y tolerancia al ejercicio físico. Finalmente, los nuevos investigadores utilizarán los hallazgos para actualizar y ampliar el conocimiento científico.

1.5. Limitaciones de la investigación

En la presente investigación se encontraron limitaciones que tuvieron que ver con el consentimiento informado ya que al tratarse de adultos mayores estuvieron expuestos a la decisión de las familiares o cuidadores quienes se resistieron a firmar dicho documento siendo descartados de la muestra de estudio.

Al realizar los cuestionarios de forma manual algunos adultos mayores tuvieron desconocimiento del marcado en tiempo y días en las casillas respectivas del cuestionario.

Asimismo, poca o escasa cultura a participar en investigaciones científicas, menor aun cuando se trata de adultos mayores.

A nivel internacional y local no se encontraron investigaciones relacionadas con el objetivo de la presente investigación, si bien es cierto que existen investigaciones que miden por separado cada variable, fue difícil encontrar estudios que relacionan la Fragilidad y la tolerancia al ejercicio en adultos mayores.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Vicente et al. (12). Elaboraron una investigación con el fin de: “Analizar la asociación de entre la calidad de sueño y la fragilidad en adultos mayores adscritos a un hospital general de Zona No. 27 del Instituto Mexicano del Seguro Social - México”. El estudio fue transversal analítico y se llevó a cabo entre noviembre del 2022 y abril del 2023. Participaron 170 adultos mayores de 60 años que acudieron por el servicio de geriatría; se tomó una muestra probabilística para la investigación. Se utilizaron los cuestionarios de Pittsburgh y FRAIL para la fragilidad y la calidad del sueño. Los hallazgos fueron los siguientes: Los resultados fueron los siguientes: La edad promedio de los participantes estuvo entre la edad 80 años, con una desviación estándar de ± 8 años. Las féminas constituyeron el 71.2% de la muestra. Se informó que el 48.2% de los pacientes presentaron fragilidad y un 68.8% padecían de mala calidad de sueño, en relación con la evaluación de la variable confusión. Además, el 55.8% mostró síntomas de depresión, mientras que el 3.5% evidenció desnutrición. Se halló una correlación significativa entre la calidad del sueño y la fragilidad ($p < 0.001$), y la razón de prevalencia para la fragilidad fue de 14.52 (IC 5.72-36.83). La calidad del sueño presentó una razón de 10.33 (IC 95%: 3.92-27.25) y la depresión mostró una razón de 2.34 (IC 95%: 1.10-4.94). Los autores concluyen que existe una relación estadísticamente significativa entre la calidad del sueño y la fragilidad, con un odds ratio de 14.52, lo que subraya la importancia de promover hábitos de sueño saludables en la población adulta mayor.

Guzmán et al. (13). Realizaron una investigación con el objetivo de “Determinar cuáles son los factores de riesgo de fragilidad que afectan la calidad de vida y salud en

adultos mayores de 55 años en Santander durante el año 2020-2021. El estudio fue de diseño transversal y analítico, y se basó en una muestra por conveniencia de 201 adultos de Santander, de 55 años o más. Se utilizó la escala FRAIL y SF36. Los hallazgos indicaron que la edad promedio de la madre fue de 67 años, con 62.68% de mujeres y 37.31% de hombres. Se encontró que el 6.47% era no frágil, el 85.7% era pre frágil y el 8.46% era frágil. Los resultados obtenidos sugieren que la fragilidad en adultos mayores se asocia con una serie de comorbilidades, tales como pérdida de peso involuntaria, disminución de la movilidad y fatiga, lo que subraya la importancia de implementar intervenciones tempranas para prevenir y tratar esta condición.

Tuna et al. (14). Tuvieron como objetivo de “Evaluar los síndromes geriátricos mediante la evaluación geriátrica rápida e investigar la posible asociación de los síndromes geriátricos con la actividad física y la calidad del sueño en adultos mayores de 65 años que acudieron a una clínica ambulatoria de medicina física y rehabilitación”. El estudio se realizó en la clínica ambulatoria de medicina física y rehabilitación en Edirne, Turquía. El método de la investigación fue transversal, la población por un total de 56 adultos. El cuestionario de detección de sarcopenia SARC-F, el cuestionario de evaluación nutricional simplificado (SNAQ), el cuestionario de detección cognitiva rápida (RCS) y el cuestionario FRAIL. Se utilizó el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) para recopilar información sobre la actividad física. Además, en el último mes se aplicó el cuestionario del Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI). Como resultado se halló que, de los 56 pacientes, el 12,5% eran frágiles, el 50,0% eran prefrágiles, el 35,7% tenían sarcopenia, el 44,6% tenían riesgo de pérdida de peso, el 33,9% tenían demencia, el 57,1% eran físicamente inactivos y el 53,6% tenían mala calidad del sueño.

Santos et al. (15) Desarrollaron una investigación con el propósito de “Analizar la asociación entre el síndrome de fragilidad y el comportamiento sedentario en adultos mayores residentes en la comunidad de Macapá - Brasil”. Este estudio fue un análisis correlacional múltiple de tipo transversal. Se utilizó una muestra de 411 adultos mayores. La fragilidad fue evaluada con la aplicación del fenotipo de fragilidad de Fried. El nivel de ejercicio físico se midió empleando el Cuestionario Internacional de Actividad Física. Para la investigación de los datos, se aplicó un modelo de regresión logística multinomial. Los resultados destacan la conexión entre el sedentarismo y la fragilidad. (odds ratio = 1,20); asimismo, los adultos mayores frágiles tienen elevada fatiga que les conduce a ser sedentarios. La función musculoesquelética (fuerza, potencia, resistencia muscular) la fragilidad en el adulto mayor está determinada en gran medida por la disminución del tamaño de la masa muscular que se contrae y, en menor medida, por los cambios en el tejido conectivo circundante en la articulación (cartílago, tendones y ligamentos) y los nervios. reclutamiento, velocidades de conducción, capacidades enzimáticas glucolíticas y oxidativas, y patrones de fatiga. Los adultos mayores sedentarios pierden grandes cantidades de masa y fuerza musculares que lo hace proclives a la inactividad. Las personas sedentarias pueden experimentar un ciclo vicioso en el que la discapacidad aumenta el sedentarismo y la pérdida de masa y fuerza muscular provoca la discapacidad.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Quispe (11). Desarrollo una investigación con la finalidad de “Determinar la relación entre el nivel de actividad física y la fragilidad de los adultos mayores atendidos en el programa del adulto mayor en el Hospital Tingo María - 2019”. Con una muestra de 120 adultos mayores, su investigación fue un estudio cuantitativo correlacional observacional, prospectivo, transversal y de tipo descriptivo. El instrumento utilizado,

que consistía en una lista de verificación y un cuestionario, fue validado mediante el juicio de expertos, obteniendo un valor $V = 0,96$. Los datos fueron analizados con la prueba estadística chi cuadrado. Los resultados revelaron que el 51,7% de los adultos mayores son considerados pre frágiles, el 24,2% son frágiles y el 24,2% no presentan fragilidad. En cuanto a la actividad física, se encontró que el 47,5% de los pacientes son moderadamente activos, el 31,7% son inactivos y el 20,8% son activamente vigorosos. Al analizar la relación entre el nivel de actividad física y la fragilidad, se obtuvo un valor de $X^2 = 52,307$, con un nivel de significancia de $p = 0,00$, siendo $p \leq 0,05$. Se concluyó que existe una correlación significativa entre la fragilidad y el nivel de actividad física en los adultos mayores atendidos en el programa del Hospital Tingo María.

Riquelme (16). Desarrollo una investigación con el propósito de “Determinar la fragilidad en los adultos mayores que se atienden en el Centro de Salud Carmen Alto de Comas, Lima-2020”. La metodología adoptó un enfoque cuantitativo, con un diseño descriptivo y transversal. La población estudiada consistió en 60 adultos mayores. La Escala FRAIL se utilizó para recopilar datos. En los resultados: 43.3% de los adultos mayores fueron de nivel frágil, 36,7% pre frágil y 17.6% no frágil 12. Mientras que en las dimensiones: 63.3% en los no frágil prevaleció la fatiga, 56,7% de los frágiles resalto la resistencia, 60% del grupo de frágiles rebaso en la ambulación y con 85.0% en la enfermedad predomino el no frágil.

Oscó et. al (17). Realizaron un estudio con el objetivo de “Determinar la autopercepción de la calidad de vida y valoración de la fragilidad del adulto mayor, Provincia de Huanca Sancos Departamento Ayacucho año 2021”. El estudio fue de tipo experimental, cuantitativo, descriptivo y transversal, con una muestra de 77 adultos mayores. Se utilizaron como métodos la escala FRAIL, el cuestionario FUMAT y encuestas. La muestra incluyó a 77 adultos mayores con edades entre 69 y 79 años 55%,

predominando las mujeres 69%. Estaban casados 62%, contaban con educación primaria 62%, tenían hijos 91% y actualmente vivían solos y sin empleo 55%. En relación con la calidad de vida, esta se evaluó como regular en diversas dimensiones, incluyendo el bienestar emocional; 49%, las relaciones interpersonales 52%, el bienestar material 55%, la inclusión social 49% y los derechos 44%. A nivel general, la calidad de vida se clasificó como regular 58%, alta 26% y baja 16%. Respecto a la fragilidad, 46 participantes fueron catalogados como no frágiles (60%), 17 como pre frágiles (22%) y 14 como frágiles (18%). En conclusión, se estableció que la autopercepción de la calidad de vida es regular y que la mayoría de los participantes no mostraban signos de fragilidad

Jara (18). Elaboro un estudio con la intención de “Identificar los niveles de actividad física en los estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023”. El estudio fue de tipo descriptivo-transversal y se aplicó a 300 estudiantes el Cuestionario Internacional de Actividad Física Versión Corta (IPAQ). El resultado reveló que el 76.6% de los estudiantes eran activos, el 43.3% eran moderados y el 33.3% con nivel de actividad física alta. Además, el 23.3% no se ejercita suficientemente o no hace lo suficiente. No hubo diferencias en la práctica de actividad física según el género ($p = 0.147$) o el año de estudios ($p=0.864$). Sin embargo, se encontró que el 78.7% de los estudiantes eran sedentarios, con un 80.6% en mujeres y un 76.0% en hombres. No se encontró una diferencia estadísticamente significativa en el sedentarismo según el género ($p = 0,341$) o el año académico ($p = 0.318$). Finalmente, se llega a la conclusión de que más del 76% de los estudiantes participan en niveles de actividad física moderados o altos, sin importar su género o año académico. Además, el 23.3% es inactivo o no realiza actividad física. El 78.7% de los estudiantes están sedentarios, sin importar su género o año académico. Finalmente, se ha demostrado que el sedentarismo existe en todos los niveles de actividad física, independientemente de la cantidad de actividad que realizan.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Fragilidad en el adulto mayor

La fragilidad se considera un síndrome médico con múltiples causas que se caracteriza por la pérdida de fuerza, resistencia y funciones fisiológicas que aumentan la vulnerabilidad de una persona al desarrollo de dependencias y/o mortalidad (19). La reducción de la reserva biológica relacionada con el envejecimiento reducirá la probabilidad de que la exposición a agresiones menores provoque cambios desproporcionados en la condición de salud de los adultos mayores, lo que puede provocar eventos desafortunados en la salud como caídas, delirios o el desarrollo de discapacidades. Los criterios utilizados para evaluar la fragilidad son:

2.2.1.1. Disminución de peso involuntaria (Shrinking): Para estimar esta regla se tuvieron en cuenta dos elementos de la Mini Evaluación Nacional (MNA): índice de masa corporal. (IMC) inferior a 21 kg/m² y reducción del peso en los tres meses anteriores (21).

2.2.1.2. Agotamiento o baja energía (Exhaustion): El autoinforme de agotamiento, que se determinó mediante dos ítems de la Escala de Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (CES-D) miden esta dimensión, llamada agotamiento: ¿No tenía ganas de hacer nada? ¿Sentía que todo lo que hacía era un esfuerzo?, Se relaciona con la etapa de ejercicio de la prueba de esfuerzo progresivo como indicador del consumo de oxígeno. (22).

2.2.1.3. Debilidad muscular (Weakness): Cuando la fuerza de presión está por debajo del 20% de lo normal, se considera debilidad muscular. Esto está relacionado con el IMC y el género y se puede medir con un dinamómetro (23).

2.2.1.4. Lentitud en la movilidad (Slowness): una línea de base para el 20% de un estudio de la Dra. Linda Fried fue el tiempo de caminar de 4,5 metros, Relacionado con el género y la altura. La velocidad al caminar también puede ser un indicador de ciertos accidentes mortales, como fracturas, caídas y mortalidad. En conclusión, se determinó que una marcha por debajo de 0.7 m/s es un signo de fragilidad. (24).

2.2.1.5. Bajo nivel de actividad física (Low Physical activity): Inicialmente, la porción ponderada de kilocalorías consumidas por semana se determina en base al informe de cada persona. El hombre usa menos de 383 kcal por semana. y la mujer no más de 270 kcal por semana, Además, se determinó el quintil de ejercicio físico más bajo para cada género. Además, se realizó una encuesta validada de actividad física en Perú (23).

2.2.2. Factores de riesgo asociación con la fragilidad

Los factores de fragilidad se clasificaron en cuatro categorías: fisiológicos, médicos, sociodemográficos y psicológicos (23).

2.2.2.1. Factores fisiológicos: Esto abarca alteraciones en el sistema inmunológico, incrementos en los niveles de proteína C reactiva y en elementos asociados con la coagulación, como la vitamina D y el factor VIII (23).

2.2.2.2. Factores médicos: Deterioro cognitivo, presencia de diabetes, comorbilidad (enfermedad osteoarticular, artrosis, fractura de cadera, dolor osteomuscular) (23).

2.2.2.3. Factores psicológicos: Depresión, demencia (23).

2.2.2.4. Factores sociodemográficos: Sexo, edad, grado de instrucción, convivencia, ingresos económicos, raza, estado civil (23).

2.2.3. Etiopatogenia de la fragilidad

Aunque existe una elevada cantidad de evidencia que sustenta que la fragilidad es causada por la pérdida de masa muscular relacionada con el envejecimiento, la etiopatogenia de la fragilidad es múltiple. El sistema musculoesquelético disipa más energía en relajamiento, pero la sarcopenia reduce la energía gastada en ejercicio debido a que las personas se movilizan menos, caminan más despacio, están más fatigadas y eluden el ejercicio. Estos procesos provocan una disminución en el consumo de energía global, lo que regula el apetito y reduce la ingesta de nutrientes, lo que reduce la síntesis de proteínas (25).

Además de estos eventos la inflamación crónica de bajo grado en los adultos mayores es consecuencia del desequilibrio entre los procesos oxidativos y anti oxidativos, así como de la producción excesiva de citocinas. Este fenómeno es más notable en la grasa visceral, que se hace más evidente en las personas frágiles. La activación de estas citoquinas da lugar a efectos perjudiciales, como inflamación crónica, liberación de reactantes de fase aguda hepáticos, resistencia a la insulina y aumento de la actividad osteoclástica. (25).

2.2.4. Fisiopatogenia de la fragilidad:

La fragilidad en el envejecimiento se debe a tres factores principales: la sarcopenia, la desregulación neuroendocrina y la disfunción del sistema inmunológico, además de la influencia de factores ambientales. (26).

2.2.4.1. La sarcopenia: El principal factor que contribuye a la fragilidad es el deterioro de la masa muscular asociado con la edad, que está relacionado con la reducción en la rapidez al caminar, la disminución de la fuerza de agarre y el aumento en la frecuencia de caídas. y el decrecimiento de la capacidad para mantener el gasto metabólico. Es principalmente el resultado de la disfunción neuroendocrina e

inmunológica relacionada con el adulto mayor, así como ecofactores. La talla, el peso corporal, la circunferencia de la pelvis, la fuerza del apretón de mano y los pliegues cutáneos son factores que pueden ayudar a diagnosticar sarcopenia (27).

2.2.4.2. Desregulación neuroendocrina: Se ha demostrado que el aumento de cortisol se asocia con cambios en el eje hipotálamo-glándula pituitaria-glándula suprarrenal cuando las personas envejecen: En ambos géneros, la exudación de cortisol aumenta con la edad. La sarcopenia y la disminución de la resistencia a enfermedades infecciosas están relacionadas con niveles elevados de cortisol, que son más comunes en las mujeres mayores del sexo, lo que aumenta la probabilidad de sufrir de fragilidad (28).

2.2.4.3. La disfunción del sistema inmunológico: Esta hormona es esencial para el desarrollo y mantenimiento de la masa muscular en todas las edades, y se caracteriza por una disminución de su hormona de crecimiento. La exudación disminuye en ambos sexos a medida que envejecemos, pero en los adultos mayores del sexo masculino se mantienen mejores niveles, lo que beneficia el desarrollo de la sarcopenia, Además, en los varones, la secreción de testosterona disminuye con la edad debido a un desajuste del eje hipotálamo-pituitario y la falla testicular. La testosterona ayuda a afirmar la masa muscular y ayuda a reducir su exudación, Disminución de los estrógenos con la menopausia, los niveles de estrógenos disminuyen abiertamente, lo que acelera el deterioro de la masa muscular (28).

2.2.4.4. Disfunción inmune: El envejecimiento está asociado con un incremento en los niveles de citocinas catabólicas y una disminución de la inmunidad humoral. En los hombres, la testosterona ayuda a controlar la producción de estas citocinas, mientras que, en las mujeres, los estrógenos pueden aumentarlas, lo que contribuye

a una mayor prevalencia de fragilidad. Los hombres presentan mayor vulnerabilidad a la sepsis, mientras que las mujeres tienden a experimentar procesos inflamatorios crónicos y pérdida de masa muscular, debido a las diferencias en sus sistemas inmunológicos, influenciadas en parte por los glucocorticoides. (28).

2.2.4.5. Factores ambientales: Debido a su mayor actividad física y dieta baja en calorías, las mujeres son más propensas a tolerar la fragilidad que los varones (28).

Factores de riesgo de la fragilidad: La probabilidad de presentar el riesgo de fragilidad ocurre en mujeres, la edad avanzada, baja escolaridad e ingresos, vivir solo, no tener compañeros, intuición de incapacidad funcional, salud desfavorable, problemas de salud asociados y signos de depresión (25).

2.2.4.6. Instrumento: Escala de FRAIL: La escala FRAIL es un cuestionario que está compuesta por cinco preguntas, cada una asociada a las siguientes dimensiones: fatigabilidad, resistencia, movilidad, comorbilidades y pérdida de peso. Este cuestionario es breve y puede ser llenado en persona o por teléfono, sin necesidad de un espacio específico. La puntuación oscila entre 0 y 5. Un resultado mayor a 1 sugiere una alta probabilidad de fragilidad; si la puntuación está entre 1 y 2, se clasifica como prefragilidad; y si es superior a 3, se considera fragilidad (36).

2.2.5. Tolerancia al ejercicio

Es una valoración efectuada a través de las pruebas de esfuerzo. Los resultados permiten diagnosticar la intolerancia al ejercicio y enfermedades respiratorias persistentes (29). Además, se ha demostrado que las pruebas cardíacas o respiratorias también han evidenciado ser eficaces en pacientes con enfermedades pulmonares para determinar la

tolerancia al ejercicio que están más inclinados a desacondicionarse físicamente y reducir sus actividades diarias. que se utilizan en tratamientos de rehabilitación pulmonar (30).

2.2.6. Beneficios de los ejercicios

El término “ejercicio físico” se refiere a cualquier actividad que produzca movimientos corporales relacionados con la contracción muscular que sean dependientes de la energía y proporcionen beneficios progresivos para la salud (31). El impacto de la actividad física en la prevención primaria y secundaria está ganando comprensión. El tiempo dedicado a la actividad física está disminuyendo, ya que un número creciente de personas enfrenta dificultades para incorporar el ejercicio en su vida diaria. No obstante, la realización regular de ejercicio puede contribuir a la prevención de enfermedades crónicas como la diabetes, la insuficiencia respiratoria crónica, la enfermedad renal crónica, el deterioro cognitivo y el cáncer, entre otras afecciones graves. (33). El ejercicio en la mediana edad puede reducir los efectos y beneficios del envejecimiento, así como el riesgo de enfermedades crónicas y morbilidad en la vejez (34). La actividad física induce un incremento beneficioso en la masa y fuerza muscular, así como mejoras en los parámetros hemodinámicos y ventilatorios, lo que sugiere un efecto beneficioso sobre la salud cardiovascular y respiratoria, disminuye la presión arterial y previene afecciones como la osteoporosis, la hiperlipidemia y la arteriosclerosis. Además, facilita el control de la diabetes y mejora la flexibilidad, el equilibrio y la movilidad articular en las personas. (35).

2.2.7. Instrumento:

International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): El cuestionario contiene siete preguntas sobre la frecuencia, duración e intensidad de la actividad (moderada e intensa) generada en los últimos 7 días, así cuando transcurre caminando y sentado durante un día de trabajo. Se puede aplicar mediante encuesta, entrevista directa o vía

telefónica; fue diseñado para adultos. La versión corta, que consta de 7 ítems, se utilizará en la presente investigación y proporcionará información relacionada sobre cuál es la cantidad de la duración que la persona utiliza en realizar actividades de magnitud moderada y vigorosa, deambular y estar sentado (37). Las dimensiones de este cuestionario son: actividad vigorosa, actividad moderada, actividad baja.

2.3. Formulación Hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

HGA. Existe una relación representativa entre la fragilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores atendidos en el Centro SOLIANA Lima – 2024.

HG₀. No existe una relación representativa entre la fragilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores atendidos en el Centro SOLIANA Lima – 2024.

2.3.2. Hipótesis específicas

- HE₁: Existe una relación representativa entre la fatigabilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.
- HE₀: No existe una relación representativa entre la fatigabilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.
- HE₂: Existe una relación representativa entre la resistencia y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.
- HE₀: No Existe una relación representativa entre la resistencia y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.

- HE₃: Existe una relación representativa entre la deambulaci3n y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores
- HE₀: No Existe una relaci3n representativa entre la deambulaci3n y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.
- HE₄: Existe la relaci3n representativa entre la comorbilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.
- HE₀: No Existe la relaci3n representativa entre la comorbilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores
- HE₅: Existe relaci3n representativa entre la p3rdida de peso y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.
- HE₀: No Existe relaci3n representativa entre la p3rdida de peso y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.

CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1 Método de Investigación

La investigación actual se empleó un enfoque hipotético deductivo según Bernal (39). Este enfoque se basó en afirmaciones que se consideran hipótesis y tuvo como objetivo refutar o falsear esas hipótesis para después obtener conclusiones que se contrastaron con las evidencias.

3.2 Enfoque de la investigación

El estudio de investigación presento un enfoque cuantitativo, sugiere una cadena de procesos y dispone de una argumentación. Cada acción conduce a la siguiente, y no podemos escapar o saltar de ellos. Aunque el orden es difícil de entender, podemos redefinir algunas etapas. Parte de una idea que se desarrolló, Se procedió a la delimitación de los objetivos y preguntas de investigación, así como a la construcción de un marco teórico basado en una exhaustiva revisión bibliográfica. A partir de las preguntas, se formuló hipótesis y variables; se elaboró un plan para examinarlas; se midieron las variables en un contexto específico; se analizaron los datos obtenidos utilizando técnicas estadísticas; y se llegó a una serie de conclusiones. (40).

3.3 Tipo de investigación

La investigación fue aplicada, está profundamente relacionada con la investigación básica, dado que tomo como punto de partida los resultados y desarrollos obtenidos en la investigación aplicada requiere de marco teórico. Tamayo afirma que la investigación es aplicada. Esta clase de investigación se distingue por su objetivo de implementar o utilizar los conocimientos adquiridos (41).

3.4 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación fue no experimental, porque se efectuó sin influir ni alterar los datos que se recabaron Según Hernández et al. (42) Así mismo, fue una investigación correlacional porque tiene como objetivo describir relaciones de dos o más variables en un momento determinado, esta clase de investigaciones correlacionales tienen como propósito vincular hechos, acontecimientos, situaciones o variables. Utilizan estadísticas para evaluar las variables y sus relaciones. Finalmente es de corte transversal ya que reúne información en un único momento, en un periodo exclusivo. La intención es especificar las variables y estudiar su incidencia e interrelación en un tiempo dado (42).

3.5 Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población

Es el grupo de personas u objetos sobre los que se pretende recopilar datos mediante una investigación. Los nacimientos, los datos médicos, las muestras de laboratorio, los individuos y los animales pueden constituir parte del entorno o grupo poblacional (43). En el presente estudio la población estuvo conformada por 80 adultos mayores que asisten al Centro SOLIANA en Lima 2024.

3.5.2. Muestra

La muestra del estudio coincidió con la población total, debido a que el porcentaje de la población es manejable, se consideró una muestra censal. Por lo tanto, todas las unidades de investigación se consideran un universo, población y muestra al mismo tiempo (44).

3.5.3. Muestreo

No corresponde debido a que la muestra es censal.

3.6 Criterios de inclusión y exclusión

Para la efectiva inclusión de los adultos mayores, se tomaron en cuenta los siguientes factores:

- Adultos mayores que tienen algún grado de fragilidad.
- Adultos mayores que realicen poca actividad física.
- Adultos mayores que estén de acuerdo en participar en la presente investigación.
- Adultos mayores que acuden al Centro SOLIANA – Lima, 2024.

Para la exclusión de los adultos mayores se tomó en consideración los siguientes aspectos:

- Adultos mayores que declinaron participar.
- Adultos mayores con incapacidades y secuelas cognitivas graves.
- Adultos mayores que se encuentran en condición de postrados.
- Adultos mayores que experimentan problemas de cognición.
- Adultos mayores que tienen problemas inflamatorios intensos

3.7 Variables y operacionalización

| Variables | Definición conceptual | Definición Operacional | Dimensiones | Indicadores | Escala de medición | Escala valorativa (niveles o rangos) |
|--------------------------------------|---|---|--------------------|------------------------------------|--------------------|--|
| Fragilidad (Variable 1) | Es provocada por la edad y el deterioro de las funciones fisiológicas que se caracteriza por el menoscabo de la capacidad, lo que posiciona al paciente en una amenaza y extrema vulnerabilidad a situaciones críticas, lo que incrementa la morbilidad y el fallecimiento. | Grado de fragilidad en los adultos mayores medido por la escala (FRAIL). | Fatigabilidad | Cansancio | Ordinal | Adulto mayor sin fragilidad o robustez. |
| | | | Resistencia | Dificultad para subir 10 peldaños | | Adulto mayor pre-frágil |
| | | | Deambulación | Uso de ayudas biomecánicas | | Adulto mayor frágil |
| | | | Comorbilidad | Patologías diagnosticadas | | |
| | | | Pérdida de peso | Peso actual /peso hace un año | | |
| Tolerancia al ejercicio (Variable 2) | Las pruebas de esfuerzo se utilizan para evaluar la tolerancia al ejercicio. La intolerancia al ejercicio y las afecciones respiratorias crónicas podrían ser diagnosticadas con los resultados. | Se utilizará una versión reducida del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) para evaluar la cantidad de actividad física que se ha realizado. | Actividad vigorosa | Grado de actividad física alta | Ordinal | 8 MET x minutos x días por semana |
| | | | Actividad moderada | Grado de actividad física moderada | | 4 MET x minutos x días por semana |
| | | | Actividad baja | Grado de actividad física bajo | | Caminata: 3,3 x minutos x días por semana. |

| Variables intervinientes | Definición Conceptual | Definición operacional | Edad | ¿Entre que edades se encuentra usted? | Intervalo | De 60 - 69 años De 70 – 79 años Mayor a 79 años |
|--------------------------|---|--|-----------------------|---------------------------------------|-----------|--|
| Variables intervinientes | Representan un grupo de elementos vinculados a la identidad y bienestar de una persona. Estas variables involucradas funcionan como factores intermediarios en la interacción entre otras variables, incidiendo en cómo ciertos fenómenos o intervenciones pueden impactar al sujeto. En el ámbito de los estudios de salud, estas características ofrecen un marco completo para entender cómo los elementos pueden afectar la reacción ante distintas condiciones o tratamientos. | Operacionalmente, se cuantifican las variables a través de datos concretos, tales como la edad cuantificada en años, el género visto como masculino o femenino, el nivel de educación evaluado por niveles educativos, la condición civil y las comorbilidades detectadas a través del registro de condiciones médicas concurrentes. | Sexo | ¿Cuál es su sexo? | Nominal | Masculino Femenino |
| | | | Estado Civil | ¿Cuál es su estado civil? | | Soltero (a) Casado (a) Divorciado (a) Viudo (a) |
| | | | Grado de instrucción | ¿Cuál es su grado de instrucción? | Ordinal | Sin Instrucción Primaria Secundaria Superior |
| | | | Antecedentes Clínicos | ¿Qué antecedentes clínicos posee? | Nominal | Hipertensión Diabetes Otros Ninguno |

3.8 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.8.1 Técnica

Para el estudio se aplicó la técnica de encuesta, así mismo se utilizó para la variable fragilidad la Escala Frail, para la variable tolerancia al ejercicio se utilizó la versión corta del Cuestionario Internacional de Actividad física (IPAQ), ya que cuenta con evidencias de estudio y las preguntas de las encuestas son viables de responder por los adultos mayores.

A continuación, se llevó a cabo las siguientes actividades para recolectar los datos:

Mediante una solicitud formal (Anexo N.º 4), se pidió a la directora del Centro SOLIANA – Lima su autorización para ejecutar el proyecto de investigación y difundir los resultados en una tesis.

Los criterios de inclusión y exclusión del Centro SOLIANA se utilizó para seleccionar adultos mayores. Seguidamente se obtuvo consentimiento informado para una evaluación voluntaria (se le proporcionó una copia del documento). Se le brindó dos encuestas de fragilidad y tolerancia al ejercicio, que duraron alrededor de quince minutos.

El titular de esta investigación aseguro que toda la información recolectada de adultos mayores se almacenara en Microsoft Excel para mantener la confidencialidad y la evaluación subjetiva fuera consistente.

3.8.2 Descripción de instrumentos

- Escala de FRAIL (Fatigue, Resistance, Ambulation, Illness, Lost of weight)

Es un modelo mixto que distribuye criterios del modelo físico y multidimensional. Rockwood K et al. propuso esto por primera vez en 2007 (45). Se utiliza con frecuencia para evaluar la fragilidad y predecir discapacidades, y es una de las escalas más factibles

y fáciles de usar porque está validada y es fácil de usar (46). Se puede terminar en un corto período, ya sea de manera presencial o por teléfono, y no necesita un espacio físico. Este método evalúa los cinco componentes que representan sus siglas: fatigabilidad, resistencia, caminar, enfermedad y pérdida de peso, a través de cinco preguntas simples relacionadas con cada uno. La presencia de cada dominio se puntúa con uno, mientras que la ausencia se registra con cero, lo que permite obtener una suma total. Recientemente, se ha demostrado que un punto de corte de 1 o más es el más adecuado para el cribado de fragilidad, ya que, según el fenotipo de Fried y el Índice de Fragilidad, presenta baja sensibilidad para detectar fragilidad en Atención Primaria (47).

Fatigabilidad: “En las últimas 4 semanas, ¿cuánto tiempo se ha sentido cansado?”

Resistencia: “Por sí mismo y sin ayuda de bastones, ¿tiene alguna dificultad para subir 10 escalones?”

Deambulación: “Por sí mismo y sin ayuda de bastones, ¿tiene alguna dificultad para caminar 100 metros?”

Enfermedad:” ¿Algún médico le ha indicado que tiene alguna de las siguientes enfermedades: hipertensión arterial, diabetes mellitus, algún tipo de cáncer (excepto el de piel), ¿Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, Cardiopatía isquémica, Insuficiencia cardíaca congestiva, Angina de pecho, Asma, Artritis, Ictus o Enfermedad renal crónica?
“

Pérdida de peso: “¿Cuánto pesa con la ropa puesta y sin zapatos? Peso actual”
(47).

Tabla 1: Ficha técnica – Escala de FRAIL

| | |
|----------------------------|--|
| Nombre del instrumento | Escala de FRAIL |
| Técnica e instrumento | Encuesta / cuestionario |
| Población | 00 adultos mayores de un hospital geriátrico de Lima |
| Momento | 7 días |
| Lugar | Lima, Perú |
| Fiabilidad o Confiabilidad | Alfa de Cronbach |
| Tiempo de aplicación | 20 minutos |
| Ítems | 5 |
| Dimensiones que mide | Fatiga Resistencia Deambulaci3n Comorbilidades P3rdida de peso |
| Rangos o niveles | Robusto Pre fr3gil Fr3gil |
| Tipo de escala | Nominal |
| Baremación | 0 – Robusto 1 – 2 Pre fr3gil 3 – 5 Fr3gil |

Elaboraci3n propia

- El Cuestionario Internacional de Actividad f3sica (IPAQ)

Fue desarrollado principalmente para monitorear a los adultos mayores. El cuestionario estuvo compuesto por 7 preguntas que databan de la frecuencia, duraci3n e intensidad de la actividad (moderada e intensa) realizada durante los "3ltimos 7 d3as" previos a la encuesta (48).

Este cuestionario se realiza mediante entrevista directa, vía telefónica o encuesta auto complementada para adultos de 18 a 65 años. Es económico, rápido y no invasivo (49).

La intensidad, que se muestra en Mets, la duración (tiempo en un día) y la frecuencia (número de días por semana) (50).

Para calcular la cantidad Mets debemos obtener los valores de:

Acción de caminar = 3.3 Mets x minutos de caminata x días por semana, Actividad física moderada = 4 Mets x minutos de caminata x días por semana Actividad física vigorosa = 8 Mets x minutos de caminata x días por semana Siendo el puntaje total de Mets = Acción de caminar + Actividad física moderada + Actividad física vigorosa.

A continuación, se muestra la categorización del nivel de actividad física según los criterios establecidos por el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ):

- Nivel bajo

No realizo AF.

Realizan alguna AF, pero no lo suficiente para ubicarse en el nivel 2 o 3.

- Nivel moderado

Realizan al menos 20 minutos por día AF vigorosa 3 o más días a la semana.

Realiza caminata por lo menos 30 minutos al día o practica AF moderada 5 o más días a la semana.

Que al menos sumen 600 Mets min/ semana la combinación de caminar, AF moderada y AF vigorosa practicada 5 o más días a la semana.

- Nivel alto

Que al menos sumen 1500 Mets - min/semana la realización de AF de intensidad vigorosa practicada al menos 3 días por semana.

Que al menos sumen 3000 Mets - min/semana la combinación de caminar, AF moderada y AF vigorosa practicada 7 o más días (51).

Tabla 2: Ficha técnica - Cuestionario IPAQ - Versión corta

| | |
|----------------------------|---|
| Nombre del instrumento | Cuestionario Internacional de Actividad Física – Versión Corta |
| Técnica e instrumento | Encuesta / cuestionario |
| Población | 336 mujeres universitarias de la ciudad de Arequipa |
| Momento | 7 días |
| Lugar | Arequipa, Perú |
| Fiabilidad o Confiabilidad | Juicio de expertos |
| Tiempo de aplicación | 20 minutos |
| Ítems | 7 |
| Dimensiones que mide | Actividad física moderada Actividad física intensa-ejercicio Actividad sedentaria |
| Tipo de escala | Nominal |
| Baremación | (76-100) Bueno (48-75) Regular (20-47) Malo |

Elaboración propia

3.8.3 Validación

- Escala de FRAIL:

Este instrumento fue validado en nuestro país por Chávez (52) certificó este instrumento en nuestro país, lo cual se llevó a cabo mediante un proceso de evaluación de expertos y se obtuvieron resultados satisfactorios. Además, un estudio realizado por

Rosas (2016) para adaptar transculturalmente y validar la escala FRAIL en un grupo de adultos mexicanos demostró su validez convergente con los criterios de Fried ($ICC=0.63$) y una correlación positiva con otras medidas relacionadas con la fragilidad (edad, calidad de vida, autopercepción de la salud, cognición, dependencia en las actividades de la vida diaria, estado nutricional, depresión y otros factores relacionados con la fragilidad) (53).

Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) versión corta:

Un estudio realizado por Flores y Román demostró la validez a través del juicio de expertos y la autenticidad del contenido, lo que nos permite implementarlo en la población peruana (54), la validez internacional se realizó en doce países y seis continentes (2000). Se encontró un coeficiente de correlación de Spearman moderado ($r = 0,30$; IC 95 %: 0,23-0,36). Fue evaluado por médicos, enfermeras y un profesional de ciencias del deporte, con una apreciación W de Kendal cuantitativa de 0,760 ($p= 0,004$) y una apreciación W de Kendal cualitativa de 0,614 ($p= 0,004$) (52).

Así mismo los instrumentos fueron validados por juicio de expertos quienes revisaron de manera detallada ambos instrumentos Escala de FRAIL , Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) versión corta e indicaron que estos pueden ser aplicados en el siguientes estudio (Anexo 3).

3.8.4 Confiabilidad.

- Escala de FRAIL

En una población de 60 adultos mayores, la valoración final del instrumento fue de 0,611 ($\alpha > 0,6$) (54), lo que demuestra su confiabilidad a nivel nacional. En un estudio realizado en México, se encontró que la confiabilidad interna (4 de 5 ítems se

correlacionaron con el puntaje total de la escala, $\rho=0.45$ hasta $\rho=0.74$), la confiabilidad externa (la correlación inter-observador, $ICC=0.82$), y la validez entre grupos conocidos en términos de edad (9.6 % de las personas con fragilidad tenían más de 50 años en comparación con el 3,2 % de las personas en el grupo de menos de 50 años). El valor p de la investigación fue de $p=0.001$ (52).

- Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) versión corta

En varios estudios internacionales, se han encontrado valores de confiabilidad de 0,65 ($r=0,75$; IC 95%: 0,74-0,77) (55). Muchos estudios en el ámbito local han demostrado la confiabilidad del instrumento. En su estudio "Estrés percibido y actividad física en adultos mayores con diabetes mellitus", Bentin (2018) encontró una confiabilidad de 0,62 según el coeficiente de Spearman-Brown (56). En una investigación piloto adicional, se registró un Alfa de Cronbach de 0,903. siendo muy confiable (57).

3.9 Plan de procesamiento y análisis de datos

Los datos recolectados en las encuestas se procesaron en el software estadístico IBM SPSS Statistics V27 de donde se obtuvo los resultados descriptivos de cada una las variables, así como los resultados inferenciales mediante la contrastación de hipótesis para el logro de cada uno de los objetivos y así llegar a las conclusiones del estudio.

Para la estadística inferencial y con el fin de determinar el método estadístico adecuado a utilizar en este estudio, se llevó a cabo una evaluación inicial utilizando el "Test de Normalidad de kolmogorov Smirnof", dado que la muestra a evaluar es mayor a 50 sujetos. En caso de que los resultados indiquen una significancia mayor a 0.05, indicara que la distribución es normal en los 50 datos recolectados, y se aplicará la prueba

paramétrica de correlación de Pearson. De este modo, se buscará validar o rechazar las hipótesis planteadas inicialmente.

3.10 Aspectos éticos

El respeto por el individuo, su derecho a la autodeterminación y su derecho a tomar decisiones una vez que se le han informado claramente los riesgos, los beneficios y los riesgos de participar en un estudio de investigación médica son los principios bioéticos que guiarán la investigación. Un sujeto debe recibir un consentimiento informado para participar en un estudio. Este consentimiento es un documento en el que el sujeto acepta participar en la investigación después de haberle explicado los riesgos y beneficios de la investigación, de manera libre, sin presiones y con el conocimiento de que puede retirarse de la investigación cuando lo decida (58).

Además, considerara el código de Nuremberg, el cual estableció los estándares para llevar a cabo experimentos con humanos, enfatizando especialmente en la obtención del consentimiento voluntario de la persona. Este código se ha considerado fundamental para proteger los derechos de los pacientes desde entonces. Sin embargo, el informe Belmont sigue siendo una guía vital para que los investigadores y los grupos que trabajan con sujetos humanos en investigación verifiquen que los proyectos cumplan con normas éticas (59).

Las malas prácticas científicas de los autores durante el proceso de planificación, ejecución o comunicación de los hallazgos de un estudio pueden resultar en el rechazo del artículo futuro e incluso en la veda del autor, lo que podría resultar en sanciones administrativas, legales y/o jurídicas. En la ética de las publicaciones científicas, el plagio es un tipo de mala conducta científica que implica la apropiación indebida de propiedades

intelectuales, textos académicos, métodos investigativos, gráficos e ideas, así como la fabricación y falsificación de información. Se ha observado un aumento en los casos de plagio en el entorno universitario cuando se utiliza software anti plagio para analizar trabajos académicos, tesis, trabajos de fin de grado, tesis y disertaciones. Sin embargo, se destaca que los estudiantes de pregrado y posgrado no saben cómo evitar el plagio. para revelar información sobre el plagio académico (60).

Debido al hecho de que el estudio se llevaría a cabo con personas, se les otorgó un consentimiento informado, que especificaba que su participación era voluntaria y que el estudio no pondrá en peligro su integridad. Además, se respetó los principios bioéticos de autonomía y se mantendrá la confidencialidad de los entrevistados mediante el consentimiento informado durante el procedimiento de investigación.

CAPÍTULO IV

PRESENTACION Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados

4.1.1. Análisis descriptivo de los resultados

Tabla 3: Características sociodemográficas

| Sexo | N ° | % |
|--------------------------|-----|-------|
| Femenino | 41 | 51.2% |
| Masculino | 39 | 48.8% |
| Estado Civil | N ° | % |
| Casado(a) | 57 | 71.3% |
| Conviviente | 1 | 1.3% |
| Divorciado (a) | 5 | 6.3% |
| Soltero (a) | 5 | 6.3% |
| Viudo (a) | 12 | 15.0% |
| Grupo etario | N ° | % |
| De 60 a 69 años | 39 | 48.8% |
| De 70 a 79 años | 30 | 37.5% |
| Mayores a 79 años | 11 | 13.8% |
| Grado de Instrucción | N ° | % |
| Primaria incompleta | 2 | 2.5% |
| Primaria completa | 1 | 1.3% |
| Secundaria incompleta | 1 | 1.3% |
| Secundaria completa | 21 | 26.3% |
| Superior incompleta | 1 | 1.3% |
| Superior completa | 54 | 67.5% |
| Ocupación | N ° | % |
| Sin ocupación | 2 | 2.5% |
| Eventual | 1 | 1.3% |
| Estable | 47 | 58.8% |
| Jubilado | 30 | 37.5% |

Elaboración propia

Interpretación: En la tabla N°3, se muestra que en la población de estudio el 51.2% pertenece al sexo femenino mientras que el 48.8% corresponde al sexo masculino. Respecto al estado civil 71.3% menciona estar casado(a), 1.3% afirma ser conviviente, 6.3% manifestó ser divorciado(a), 6.3% indicó ser soltero(a) y 15.0% sostiene ser viudo (a). En relación con el grupo etario el 48.8% se encuentra entre 60 a 69 años, 37.5% se halla entre 70 a 79 años y 13.8% son mayores a 79 años. Concerniente al grado de instrucción, el 2.5% señala que tiene primaria incompleta, 1.3% menciona que terminó primaria, 1.3% indica que posee secundaria incompleta, 26.3% afirma que terminó secundaria, 1.3% alude que no haber terminado su estudio universitario entretanto 67.5% expresó haber terminado estudios superiores. Por otro lado, acerca de sus ocupaciones, el 2.5% revela que se encuentra sin ocupación, 1.3% declara que tiene un trabajo eventual, 58.8% expresa que posee un trabajo estable y finalmente 37.5% es jubilado.

Tabla 4: Características de las edades de los pacientes

| Edad estadísticas | |
|---------------------|------|
| Máximo | 85 |
| Media | 70 |
| Desviación estándar | ±7.2 |

Elaboración propia

Interpretación: En la tabla N°4, se visualiza que de la población en estudio la edad mínima fue de 60 años y el de mayor edad de 85 años, siendo el promedio de edad de 70 y una desviación estándar de ±7.2.

Tabla 5: Características de los antecedentes clínicos de los pacientes

| Antecedentes clínicos | N ° | % |
|-----------------------|-----|-------|
| Diabetes | 4 | 5.0% |
| Hipertensión | 13 | 16.3% |
| Ninguno | 51 | 63.7% |
| Otros | 12 | 15.0% |

Elaboración propia

Interpretación: En la tabla N°5, se muestra que los antecedentes de la población en estudio el 5.0% indico que sufre de diabetes, 16.3% señalo que padece de hipertensión, 63.7% no tiene ningún antecedente clínico, mientras que 15.0% tolera otras enfermedades.

Tabla 6: Relación entre la fragilidad y la tolerancia al ejercicio

| Tolerancia al ejercicio | Fragilidad | | | | | | Total | |
|-------------------------|------------|-------|------------|-------|--------|-------|-------|--------|
| | Robusto | | Pre frágil | | Frágil | | | |
| | N | % | N | % | N | % | N ° | % |
| Bueno | 6 | 75.0% | 2 | 25.0% | 0 | 0.0% | 8 | 10.0% |
| Regular | 12 | 54.5% | 8 | 36.4% | 2 | 9.1% | 22 | 27.5% |
| Malo | 12 | 24.0% | 28 | 56.0% | 10 | 20.0% | 50 | 62.5% |
| Total | 30 | 37.5% | 38 | 47.5% | 12 | 15.0% | 80 | 100.0% |

Elaboración propia

Interpretación: En la tabla N°6, en la relación entre la fragilidad y la tolerancia al ejercicio, podemos visualizar que la mayoría de los pacientes se encuentran en el grupo pre frágil (n=38) 47.5%, seguido de fragilidad robusto (n=30) 37.5% y finalmente frágil (n=12) 15.0%. Por otro lado, los adultos mayores con tolerancia al ejercicio buena (n=8) 10%, con tolerancia al ejercicio regular (n=22) y con tolerancia al ejercicio malo (n=50) 62.5%.

Tabla 7: Relación entre la fatigabilidad y la tolerancia al ejercicio

| Tolerancia al ejercicio | Fatigabilidad | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|----------------|-------|-------------------------|-------|---------------|-------|----------------------|-------|----------------------|-------|-------|--------|
| | Todo el tiempo | | La mayoría de las veces | | Algunas veces | | Un poco de las veces | | Ninguna de las veces | | Total | |
| | N° | % | N° | % | N° | % | N° | % | N° | % | N° | % |
| Bueno | 0 | 0.0% | 1 | 12.5% | 2 | 25.0% | 4 | 50.0% | 1 | 12.5% | 8 | 10.0% |
| Malo | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 9 | 40.9% | 5 | 22.7% | 8 | 36.4% | 22 | 27.5% |
| Regular | 7 | 14.0% | 5 | 10.0% | 12 | 24.0% | 14 | 28.0% | 12 | 24.0% | 50 | 62.5% |
| Total | 7 | 8.8% | 6 | 7.5% | 23 | 28.7% | 23 | 28.7% | 21 | 26.3% | 80 | 100.0% |

Elaboración propia

Interpretación: En la tabla N°7, en la relación entre la fatigabilidad y la tolerancia al ejercicio, podemos notar que la mayoría de los pacientes se encuentran pocas veces fatigados (n=14) 28.0%, seguidos de algunas veces fatigados y ninguna vez fatigado (n=12) 24.0%, por otro lado se puede evidenciar que de los pacientes con la tolerancia al ejercicio bueno son los que poseen menor fatigabilidad (n=8), seguidos de los que tienen tolerancia al ejercicio malo (n=22) y finalmente los de tolerancia al ejercicio regular (n=50).

Tabla 8: Relación entre la resistencia y la tolerancia al ejercicio

| Tolerancia al ejercicio | Resistencia | | | | | |
|-------------------------|-------------|-------|----|--------|-------|--------|
| | Si | | No | | Total | |
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % |
| Bueno | 0 | 0.0% | 8 | 100.0% | 8 | 10.0% |
| Regular | 9 | 40.9% | 13 | 59.1% | 22 | 27.5% |
| Malo | 16 | 32.0% | 34 | 68.0% | 50 | 62.5% |
| Total | 25 | 31.2% | 55 | 68.8% | 80 | 100.0% |

Elaboración propia

Interpretación: En la tabla N°8 sobre la relación entre la resistencia y la tolerancia al ejercicio, se nota que mayoritariamente se encuentran en el grupo con tolerancia al ejercicio malo y que no posee resistencia (n=34), que contrasta con el mismo grupo que si tiene resistencia (n=16).

Tabla 9: Relación entre la deambulacion y la tolerancia al ejercicio

| Tolerancia al ejercicio | Deambulacion | | | | | |
|-------------------------|--------------|-------|----|-------|-------|--------|
| | Si | | No | | Total | |
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % |
| Bueno | 1 | 12.5% | 7 | 87.5% | 8 | 10.0% |
| Regular | 7 | 31.8% | 15 | 68.2% | 22 | 27.5% |
| Malo | 20 | 60.0% | 30 | 60.0% | 50 | 62.5% |
| Total | 28 | 35.0% | 52 | 65.0% | 80 | 100.0% |

Elaboración propia

Interpretación: En la tabla N°9 sobre la relación entre la deambulacion y la tolerancia al ejercicio, se visualiza que mayoritariamente se encuentran en el grupo con tolerancia al

ejercicio malo y que no posee deambulaci3n (n=30), asimismo, se puede notar que un paciente con tolerancia al ejercicio bueno posee deambulaci3n.

Tabla 10: Relaci3n entre comorbilidad tolerancia al ejercicio

| Tolerancia al ejercicio | Comorbilidades | | | | | |
|----------------------------|----------------|--------|--------------|------|-------|--------|
| | De 0 a 4 | | De 5 a 11 | | Total | |
| | Enfermedades | | Enfermedades | | | |
| | N ° | % | N ° | % | N ° | % |
| Bueno | 8 | 100.0% | 0 | 0.0% | 8 | 10.0% |
| Regular | 22 | 100.0% | 0 | 0.0% | 22 | 27.5% |
| Malo | 50 | 100.0% | 0 | 0.0% | 50 | 62.5% |
| Total | 80 | 100.0% | 0 | 0.0% | 80 | 100.0% |

Elaboraci3n propia

Interpretaci3n: En la tabla N°10 sobre la relaci3n entre la comorbilidad y la tolerancia al ejercicio, se nota que mayoritariamente se encuentran en el grupo con tolerancia al ejercicio malo y que tiene entre 0 a 4 enfermedades (n=50), seguido de los pacientes con tolerancia al ejercicio regular (n=22) y finalmente el grupo de pacientes con tolerancia al ejercicio buena (n=8).

Tabla 11: Relación entre la pérdida de peso y la tolerancia al ejercicio

| Tolerancia al ejercicio | Pérdida de peso | | | | | |
|-------------------------|-----------------|-------|-----|-------|-------|--------|
| | Si | | No | | Total | |
| | N ° | % | N ° | % | N ° | % |
| Bueno | 2 | 25.0% | 6 | 75.0% | 8 | 10.0% |
| Regular | 5 | 22.7% | 17 | 77.3% | 22 | 27.5% |
| Malo | 22 | 44.0% | 28 | 56.0% | 50 | 62.5% |
| Total | 29 | 36.3% | 51 | 67.3% | 80 | 100.0% |

Elaboración propia

Interpretación: En la tabla N°11 sobre la relación entre la pérdida de peso y la tolerancia al ejercicio, se muestra que mayoritariamente se encuentran en el grupo con tolerancia al ejercicio malo y que no perdió peso (n=28), seguido de los que si perdieron peso (n=22).

4.1.2. Prueba de normalidad

La prueba de normalidad permite determinar si los datos o las observaciones tienen o no una distribución normal. Cuando el tamaño de la muestra es superior a 50, se utiliza la prueba de Kolgomorov-Smirnov, y cuando es inferior a 50, la prueba de Shapiro-Wilk. Una vez establecida la significación de la prueba de normalidad, se utiliza la prueba paramétrica (distribución normal, según Pearson) o la prueba no paramétrica (distribución no normal, según Rho Spearman) (61).

Tabla 12: Prueba de normalidad. relación entre la fragilidad y la tolerancia al ejercicio

| | Estadístico | gl | Sig. |
|-------------------------|-------------|----|-------|
| Fragilidad | 0.317 | 80 | 0.000 |
| Tolerancia al ejercicio | 0.408 | 80 | 0.000 |

Elaboración propia

Interpretación: La tabla N°12 revela que en el presente estudio hay 80 encuestas, por lo que emplearemos la prueba de Kolgomorov-Smirov. Dado que la sig.<.05 indica que la prueba es no paramétrica y corresponde aplicar la tabla de correlación Rho de Spearman.

4.1.3. Prueba de hipótesis

Se emplea para determinar si las hipótesis planteadas en el estudio son plausibles y consistentes con los datos recogidos de la muestra. Si la hipótesis concuerda con los datos, se acepta; si no, se rechaza, pero los datos no (61)

La hipótesis nula se rechaza y la hipótesis de investigación se acepta si el valor de significación es inferior a 0,05; por el contrario, si el valor de significación es superior a 0,05, se rechaza la hipótesis de investigación y se acepta la hipótesis nula (61).

Nivel de significancia

Con un nivel de significancia de 0,05, existe un 5% de probabilidad de error y un 95% de probabilidad de desarrollar correctamente la estadística (61).

Prueba de Correlación

Para las variables con un nivel de medición ordinal, los coeficientes de correlación Rho de Spearman y Tau de Kendall son medidas de correlación que permiten organizar los datos de muestra según rangos. Las correlaciones negativas grandes y perfectas se representan mediante coeficientes -1,0 y las correlaciones positivas grandes y perfectas se representan mediante coeficientes 1,0.

Tabla 13: Rangos de correlación de Rho de Spearman

| Valor de Rho | Significado |
|-----------------|--|
| - 1.00 | Correlación negativa grande y perfecta |
| - 0.90 a - 0.99 | Correlación negativa muy alta |
| - 0.70 a - 0.89 | Correlación negativa alta |
| - 0.40 a - 0.69 | Correlación negativa moderada |
| - 0.20 a - 0.39 | Correlación negativa baja |
| - 0.01 a - 0.19 | Correlación negativa muy baja |
| 0.00 | Correlación nula |
| + 0.01 a + 0.19 | Correlación positiva muy baja |
| + 0.20 a + 0.39 | Correlación positiva baja |
| + 0.40 a + 0.69 | Correlación positiva moderada |
| + 0.70 a + 0.89 | Correlación positiva alta |
| + 0.90 a + 0.99 | Correlación positiva muy alta |
| + 1.00 | Correlación positiva grande y perfecta |

Fuente: Hernández, Fernández, & Baptista (2010)

Siendo:

Nivel de confianza: 95%; $\alpha = 0.05$

Regla de decisión: Sig. = p. Si $p \geq \alpha$, se acepta H_0 ; si $p < \alpha$, se rechaza H_0

Prueba estadística: No paramétrica, Coeficiente de rho de Spearman.

Hipótesis específicas

HE₁: Existe una relación representativa entre la fatigabilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.

HE₀: No existe una relación representativa entre la fatigabilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.

Tabla 14: Relación entre la fatigabilidad y la tolerancia al ejercicio

| Correlaciones | | | |
|-------------------------|-------------------------|---------------|-------------------------|
| | | Fatigabilidad | Tolerancia al ejercicio |
| Fatigabilidad | Correlación de Spearman | 1.000 | -.365 |
| | Sig. (bilateral) | | <0.001 |
| | N | 80 | 80 |
| Tolerancia al ejercicio | Correlación de Spearman | -.365 | 1.000 |
| | Sig. (bilateral) | <0.001 | |
| | N | 80 | 80 |

Elaboración propia

Interpretación: En la tabla N°14, referido a la correlación entre la fatigabilidad y la tolerancia al ejercicio muestra $r = -.365$, siendo una correlación negativa baja. Asimismo, se obtiene un valor de $p = <0,001$ el cual es menor a $p < 0,05$, por lo cual se deduce que existe una relación representativa entre la fatigabilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores atendidos en el Centro SOLIANA Lima – 2024.

HE₂: Existe una relación representativa entre la resistencia y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.

HE₀: No Existe una relación representativa entre la resistencia y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.

Tabla 15: Relación entre la resistencia y la tolerancia al ejercicio

| Correlaciones | | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------|-------------------------|
| | | Resistencia | Tolerancia al ejercicio |
| Resistencia | Correlación de Spearman | 1.000 | -.300 |
| | Sig. (bilateral) | | 0.007 |
| | N | 80 | 80 |
| Tolerancia al ejercicio | Correlación de Spearman | -.300 | 1.000 |
| | Sig. (bilateral) | 0.007 | |
| | N | 80 | 80 |

Elaboración propia

Interpretación: En la tabla N°15, relacionado a la correlación entre la resistencia y la tolerancia al ejercicio muestra $r = -.300$, siendo una correlación negativa baja. Asimismo, se obtiene un valor de $p = <0,007$ el cual es menor a $p < 0,05$, por lo que se concluye que existe una relación representativa entre la resistencia y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores atendidos en el Centro SOLIANA Lima – 2024.

HE₃: Existe una relación representativa entre la deambulaci3n y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores

HE₀: No Existe una relaci3n representativa entre la deambulaci3n y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.

Tabla 16: Relación entre la deambulaci3n y la tolerancia al ejercicio

| Correlaciones | | | |
|-------------------------|-------------------------|--------------|-------------------------|
| | | Deambulaci3n | Tolerancia al ejercicio |
| Deambulaci3n | Correlaci3n de Spearman | 1.000 | -.348 |
| | Sig. (bilateral) | | 0.002 |
| | N | 80 | 80 |
| Tolerancia al ejercicio | Correlaci3n de Spearman | -.348 | 1.000 |
| | Sig. (bilateral) | 0.002 | |
| | N | 80 | 80 |

Elaboraci3n propia

Interpretaci3n: En la tabla N°16, referido a la correlaci3n entre la deambulaci3n y la tolerancia al ejercicio muestra $r = -.348$, siendo una correlaci3n negativa baja. Asimismo, se obtiene un valor de $p = <0,002$ el cual es menor a $p < 0,05$, por lo que se infiere que existe una relaci3n representativa entre la deambulaci3n y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores atendidos en el Centro SOLIANA Lima – 2024.

HE₄: Existe la relaci3n representativa entre la comorbilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.

HE₀: No Existe la relaci3n representativa entre la comorbilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores

Tabla 17: Relación entre la comorbilidad y la tolerancia al ejercicio

| Correlaciones | | | |
|-------------------------|-------------------------|--------------|-------------------------|
| | | Comorbilidad | Tolerancia al ejercicio |
| Comorbilidad | Correlación de Spearman | 1.000 | 0.049 |
| | Sig. (bilateral) | | 0.666 |
| | N | 80 | 80 |
| Tolerancia al ejercicio | Correlación de Spearman | 0.049 | 1.000 |
| | Sig. (bilateral) | 0.666 | |
| | N | 80 | 80 |

Elaboración propia

Interpretación: En la tabla N°17, referido a la correlación entre la comorbilidad y la tolerancia al ejercicio muestra $r = .049$, siendo una correlación positiva moderada. Asimismo, se obtiene un valor de $p = <0,666$ el cual es mayor a $p < 0,05$, por lo que se acepta la hipótesis nula y se concluye que existe una relación representativa entre la comorbilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores atendidos en el Centro SOLIANA Lima – 2024.

HE₅: Existe relación representativa entre la pérdida de peso y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.

HE₀: No Existe relación representativa entre la pérdida de peso y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.

Tabla 18: Relación entre la pérdida de peso y la tolerancia al ejercicio

| Correlaciones | | | |
|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------------------------|
| | | Pérdida de peso | Tolerancia al ejercicio |
| Pérdida de peso | Correlación de Spearman | 1.000 | -0.148 |
| | Sig. (bilateral) | | 0.19 |
| | N | 80 | 80 |
| Tolerancia al ejercicio | Correlación de Spearman | -0.148 | 1.000 |
| | Sig. (bilateral) | 0.19 | |
| | N | 80 | 80 |

Elaboración propia

Interpretación: En la tabla N°18, respecto a la correlación entre la pérdida de peso y la tolerancia al ejercicio muestra $r = 0.148$, siendo una correlación negativa muy baja. Asimismo, se obtiene un valor de $p = <0,19$ el cual es mayor a $p < 0,05$, por lo que se acepta la hipótesis nula y se infiere que existe una relación representativa entre la pérdida de peso y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores atendidos en el Centro SOLIANA Lima – 2024.

Hipótesis general

HG_A. Existe una relación representativa entre la fragilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores atendidos en el Centro SOLIANA Lima – 2024.

HG₀. No existe una relación representativa entre la fragilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores atendidos en el Centro SOLIANA Lima – 2024.

Tabla 19: Relación entre la fragilidad y la tolerancia al ejercicio

| Correlaciones | | | |
|-------------------------|-------------------------|------------|-------------------------|
| | | Fragilidad | Tolerancia al ejercicio |
| Fragilidad | Correlación de Spearman | 1.000 | -.435 |
| | Sig. (bilateral) | | <0.001 |
| | N | 80 | 80 |
| Tolerancia al ejercicio | Correlación de Spearman | -.435 | 1.000 |
| | Sig. (bilateral) | <0.001 | |
| | N | 80 | 80 |

Elaboración propia

Interpretación: En la tabla N°19, sobre la correlación entre la fragilidad y la tolerancia al ejercicio muestra $r = -.435$, siendo una correlación negativa moderada. Asimismo, se obtiene un valor de $p = <0,001$ el cual es menor a $p < 0,05$, por consiguiente, se infiere que existe una relación representativa entre la fragilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores atendidos en el Centro SOLIANA Lima – 2024.

4.1.4. Discusión de resultados

El presente estudio aborda la problemática de la salud de las personas mayores desde el punto de vista de la prevención y promoción de la salud en relación con su fragilidad, la cual presenta una serie de características, como la disminución de la resistencia, debilidad, agotamiento, afecciones médicas complejas, y la fuerza motora y su correlación con la tolerancia al ejercicio que se describe como la capacidad del cuerpo

para afrontar una actividad que implica el movimiento físico, sin que los músculos involucrados experimenten una fatiga significativa.

En razón a la edad de la unidad de análisis se pudo evidenciar que el grupo poblacional de la presente investigación muestra una media de 70 años con una desviación estándar de ± 7 años, similar a la población de Guzmán et al. (13) en donde tuvieron una media de 67 años, sin embargo, difiere con la población de Vicente et al. (12) quien tuvo una población con una media de 80 años y una desviación estándar de ± 8 años.

Referente a la población agrupada por sexo nos muestra que 51.2% fueron del sexo femenino y 48.8% del sexo masculino, estas cifras se diferencian con lo encontrado por Guzmán et al. (13) ya que el 62.68% eran mujeres y 37.31% eran hombres, mientras que Osco et. al (17) obtuvo el 69.0% de mujeres y solo el 31.0% de hombres.

Con relación al grado de instrucción obtuvimos que mayoritariamente tienen educación superior completa 67.5% (n=54), mientras 26.3% (n=21) secundaria completa.

En cuanto al estado civil se halló que la mayoría de los adultos mayores se encuentran en el grupo de casados (as) 71.3% seguido de viudos (as) 15.0% (n=12), igualmente se encontró que el 37.5% (n=30) es jubilado y el 58.8% (n=47) es estable. Contrario a estos resultados Osco et. al (17) manifestó que el 62.0% eran casados (as), 62.0% contaban con educación primaria y 55% vivían solos.

Respecto a la fragilidad, en el presente estudio se evidencio que el 37.5% de los adultos mayores es no frágil, el 47.5% es pre frágil y el 15.0% es frágil, estos resultados se asemejan con el estudio realizado por Tuna et al. (14) quienes realizaron una investigación con el objetivo de evaluar los síndromes geriátricos mediante la evaluación geriátrica rápida e investigar la posible asociación de los síndromes geriátricos con la actividad física y la calidad del sueño en adultos mayores de 65 años que acudieron a una

clínica ambulatoria de medicina física y rehabilitación, los resultados hallados mediante el cuestionario FRAIL mostraron que el 12.5% de los pacientes eran frágiles, 50.0% eran pre frágiles y 37.5% eran no frágiles. Asimismo, se encuentra similitud con el estudio realizado por Vicente et al. (12) quienes encontraron que el 48.2% de los pacientes presentaron fragilidad. Por otro lado, los resultados contrastan con los hallados por Guzmán et al. (13), quienes mostraron que el 6.47% era no frágil, el 85.7% era pre frágil y el 8.46% era frágil, en lo que si se coincide es en el hecho de que la fragilidad en adultos mayores se asocia con una serie de comorbilidades, tales como pérdida de peso involuntaria, disminución de la movilidad y fatiga. De acuerdo con Osco et. al (17), el 60% de los participantes fueron catalogados como no frágiles, 22.0% como pre frágiles y 18.0% como frágiles, esto podría deberse a que la edad promedio de su investigación fue de 69 a 79 años mientras que en el presente estudio la muestra estuvo conformada por adultos mayores de 60 a 85 años.

En relación con la tolerancia al ejercicio, en el presente estudio se halló que el 10% de los adultos mayores posee una buena tolerancia, 27.50% una regular tolerancia y 62.50% una mala tolerancia al ejercicio. Estos resultados se asemejan con los hallados por Tuna et al. (14) en su investigación cuyo objetivo fue evaluar los síndromes geriátricos mediante la evaluación geriátrica rápida e investigar la posible asociación de los síndromes geriátricos con la actividad física y la calidad del sueño en adultos mayores de 65 años que acudieron a una clínica ambulatoria de medicina física y rehabilitación quienes también utilizaron el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) el resultado fue que el 57,1% de la muestra eran físicamente inactivos. Sin embargo, contrasta con los hallazgos de Quispe (11), que encontró que el 47,5% de los pacientes son moderadamente activos, el 31,7% son inactivos y el 20,8% son activamente vigorosos.

Con relación a las hipótesis específicas; en donde se persigue encontrar una relación representativa entre la fatigabilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores, se halló $r = -.365$ (siendo una correlación negativa baja), una correlación negativa hace referencia a que tienen correlación pero que se mueven en direcciones opuestas, en otras palabras, cuando una variable sube, la otra baja, en este caso puntual cuando se reduce la fatigabilidad mejora la tolerancia al ejercicio.

Lo mismo ocurrió cuando se trató de hallar si existe una relación representativa entre la resistencia y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores, al igual que en la anterior hipótesis se halló un $r = -.300$, caso similar ocurre al correlacionar si existe una relación representativa entre la deambulación y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores se encontró un $r = -.348$.

Caso contrario ocurre al correlacionar si existe la relación representativa entre la comorbilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores en este caso se obtuvo un $r = .049$ (correlación positiva moderada). En este caso la correlación es positiva, esta situación se presenta cuando dos variables aumentan o disminuyen al mismo tiempo en este hecho cuando mejora la comorbilidad mejora la tolerancia al ejercicio o viceversa.

Finalmente, al correlacionar si existe relación representativa entre la pérdida de peso y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores se logró un $r = -.148$ (correlación negativa muy baja) pero al hallar $p = < .019$ se infiere que existe una relación representativa entre la pérdida de peso y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores atendidos en el Centro SOLIANA Lima – 2024.

Finalmente, en cuanto a la hipótesis general el resultado evidenció una correlación negativa moderada entre la fragilidad y la tolerancia al ejercicio en el adulto mayor ($r = -.435$) y un nivel de significancia de ($p < 0.001$). Por lo que existe una relación

representativa entre la fragilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores atendidos en el Centro SOLIANA Lima – 2024. Este resultado coincide con los hallados en la investigación de Quispe (11). El cual tuvo como objetivo determinar la relación entre el nivel de actividad física y la fragilidad de los adultos mayores atendidos en el programa del adulto mayor en el Hospital Tingo María – 2019, quien concluyo en que existe una correlación significativa entre la fragilidad y el nivel de actividad física en los adultos mayores atendidos en el programa del Hospital Tingo María.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RESULTADOS

5.1. Conclusiones

- Se concluye que al identificar la edad de la unidad de análisis se pudo evidenciar que el grupo poblacional de la presente investigación muestra una media de 70 años con una desviación estándar de ± 7 años
- Referente a la población agrupada por sexo nos muestra que 51.2% fueron del sexo femenino y 48.8% del sexo masculino.
- Con relación al grado de instrucción obtuvimos que mayoritariamente tienen educación superior completa 67.5% (n=54), mientras 26.3% (n=21) secundaria completa.
- En cuanto al estado civil se halló que la mayoría de los adultos mayores se encuentran en el grupo de casados (as) 71.3% seguido de viudos (as) 15.0% (n=12), igualmente se encontró que el 37.5% (n=30) es jubilado y el 58.8% (n=47) es estable.
- Se infiere que existe una relación representativa entre la fatigabilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores atendidos en el Centro SOLIANA Lima – 2024.
- Se deriva que existe una relación representativa entre la resistencia y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores atendidos en el Centro SOLIANA Lima – 2024.
- Se deduce que existe una relación representativa entre la deambulacion y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores atendidos en el Centro SOLIANA Lima – 2024.

- Se entiende que existe una relación representativa entre la comorbilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores atendidos en el Centro SOLIANA Lima – 2024.
- Se aduce que existe una relación representativa entre la pérdida de peso y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores atendidos en el Centro SOLIANA Lima – 2024.
- Finalmente se concluye que existe relación entre la fragilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores atendidos en el Centro SOLIANA Lima – 2024.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda que los adultos mayores del centro independientemente de que se encuentren sanos o tengan alguna limitación funcional, inicien un programa de fisioterapia para mantener y/o aumentar su tolerancia a la actividad física. Esto aumentará su capacidad física y ayudará a disminuir la prevalencia de la fragilidad.
- Se recomienda realizar ejercicios grupales donde se incentive la participación del adulto mayor, ayudando a mantener las relaciones sociales, lo que evitaría el sedentarismo en los adultos mayores.
- Se recomienda determinar el nivel de fragilidad en el adulto mayor para elaborar un programa fisioterapéutico específico según sus capacidades musculares.
- Se recomienda desarrollar estudios similares en poblaciones de adultos mayores a fin de fortalecer la tolerancia al ejercicio lo cual permitirá mejorar el nivel de fragilidad.

- Se recomienda realizar atenciones primarias de prevención y promoción mediante programas de ejercicios enfatizando en los adultos mayores, pero incluyendo a la población en general con el fin de generar hábitos que permitan reducir la fragilidad. En este caso en particular estos programas deben estar liderados por profesionales de Terapia Física y Rehabilitación.

REFERENCIAS

- 1) Envejecimiento y salud [Internet]. Quien.int. [citado el 31 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- 2) Organización Panamericana de la Salud (OPS). Envejecimiento Saludable. 2021. [Internet], [Consultado el 8 de Jul 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/envejecimiento-saludable>
- 3) Naciones Unidas. Envejecimiento | Naciones Unidas. [citado el 31 de octubre de 2024]; Disponible en: <https://www.un.org/es/global-issues/ageing>
- 4) Visión del envejecimiento activo en América Latina: Revisión narrativa de la literatura [Internet]. Ujat.mx. [citado el 29 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://revistahorizonte.ujat.mx/index.php/horizonte/article/view/5589/4315>
- 5) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). 2024. Situación de la población Adulta Mayor. Informe Técnico. Edición Nro.2 (Junio – 2024) [Internet]. [Consultado el 01 de ago. 2024] Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6548711/5706764-situacion-de-la-poblacion-adulta-mayor-enero-febrero-marzo-2024.pdf>
- 6) Prevalencia y factores asociados de fragilidad en adultos mayores de 70 años en la comunidad [Internet]. Nih.gov. [citado el 12 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8473464/>
- 7) Prevalencia del síndrome de fragilidad y factores asociados en adultos mayores [Internet]. Bvsalud.org. [citado el 30 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1138964>

- 8) Fragilidad y riesgo de caídas de adultos mayores en centros de atención de terapia física en el distrito de Surquillo, 2023” [Internet]. Edu.pe. [citado el 30 de octubre de 2024]. Disponible en:
https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/10544/T061_71463844_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- 9) Actividad física [Internet]. Quien.int. [citado el 31 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- 10) Manejo de la hipertensión arterial en el adulto mayor [Internet]. Org.mx. [citado el 13 de noviembre de 2024]. Disponible en:
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662019000400515
- 11) Quispe Y. (2023). Nivel de actividad física y la fragilidad de los adultos mayores atendidos en el programa del adulto mayor en el Hospital Tingo María, 2019. [Tesis para obtener el título profesional de licenciada en enfermería]. Huánuco: Universidad de Huánuco. 2022. Disponible en:
<https://repositorio.udh.edu.pe/handle/20.500.14257/3989>
- 12) Vicente E. Hernández C. Mirón J. Velázquez L. Pérez L. (2021). Asociación entre calidad de sueño y fragilidad en adultos mayores. Atención Familiar. [Tesis para optar el título de enfermera]. Bucaramanga: Universidad de Santander; 2021. Disponible en:
<https://doi.org/10.22201/fm.14058871p.2024.388829>
- 13) Guzmán A, Roso K. (2021). Factores de Riesgo de Fragilidad que Afectan la Calidad de Vida y Salud en Adultos Mayores de 55 años en Santander Durante el

año 2020-2021. [Tesis para optar el título de enfermera]. Bucaramanga: Universidad de Santander; 2021 Recuperado de:

<https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/4223bfe7-7140-485f-a806-ed791a732f4e/content>

- 14) Alpayadin A. Aktan R. Keles E. Ozalevli S. (2020). Factores que afectan a la gravedad de la fatiga en pacientes varones con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Revista clínica española: publicación oficial de la Sociedad Española de Medicina Interna, ISSN 0014-2565, Vol. 221, N°. 2, 2021, 58nfer. 86-92. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0014256520302393>
- 15) Tuna F, Üstündağ A, Başak Can H, Tuna H. (2019). Rapid Geriatric Assessment, Physical Activity, and Sleep Quality in Adults Aged more than 65 Years: A Preliminary Study. J Nutr Health Aging. 2019;23(7): 617-622.DOI: 10.1007/s12603-019-1212-z. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31367725/>
- 16) Riquelme M. (2020). Fragilidad en los adultos mayores que se atienden en el centro de salud Carmen Alto de Comas. Lima, 2020. [Tesis para obtener el título profesional de licenciada de enfermería]. Lima: Universidad Norbert Wiener. 2020. Disponible en:
https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/3832/T061_41518941_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- 17) Osco O, Sauñe W, Coronado Y, Espinoza M, Espino P, Bendezu C. (2021). Autopercepción de la calidad de vida y valoración de la fragilidad del adulto mayor en la provincia de Huanca Sancos Departamento Ayacucho,2021. Año 2021. Rev. Med panacea 2022;12(1):17-22. Disponible en:

<https://www.revistas.unica.edu.pe/index.php/panacea/article/view/517/801>

- 18) Jara (2024). Niveles de Actividad Física en Estudiantes de Medicina Humana de una Universidad Particular en Cusco, 2023. [Tesis para obtener el título profesional de Médico Cirujano]. Cuzco: Universidad Andina del Cuzco. Disponible en:
https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/6127/Julio_Thais_Tesis_bachiller_2024.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- 19) Morley JE, Vellas B, van Kan GA, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, Cesari M, Chumlea WC, Doehner W, Evans J, Fried LP, Guralnik JM, Katz PR, Malmstrom TK, McCarter RJ, Gutierrez Robledo LM, Rockwood K, von Haehling S, Vandewoude MF, Walston J. Frailty consensus: a call to action. *J Am Med Dir Assoc.* 2013 Jun;14(6):392-7. Doi: 10.1016/j.jamda.2013.03.022. PMID: 23764209; PMCID: PMC4084863.
- 20) Menéndez-González L, Izaguirre-Riesgo A, Tranche-Iparraguirre S, Montero-Rodríguez Á, Orts-Cortés MI. Prevalencia y factores asociados de fragilidad en adultos mayores de 70 años en la comunidad [Prevalencia and associated factors of frailty in adults over 70 years in the community]. *Aten Primaria.* 2021 Dec;53(10):102128. Spanish. Doi: 10.1016/j.aprim.2021.102128. Epub 2021 Sep 21. PMID: 34560377; PMCID: PMC8473464.
- 21) González C, Wagner F y Jiménez A. Escala de Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (CES-D) en México: análisis bibliométrico. *Salud Ment.* 2012. Vol.35 no.1 México ene./feb. 2012 Disponible en:
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-33252012000100003

- 22) Rojas C, Venegas N, Vásquez J, Troncoso C. Concha Y. Relación entre fuerza de prensión manual, función física y riesgo de caídas en personas mayores. Rev. Cuba Med Mil [Internet]. 2022 [citado el 23 de Jul de 2024]; 51(2): e1881. Disponible en:
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-33252012000100003
- 23) Cómo calcular científicamente las calorías que “quemamos” haciendo cualquier actividad física [Internet]. Cedec. [citado el 24 de Julio de 2024]. Disponible en:
http://chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://descargas.indef.es/cedec/proyectoedia/educacion_fisica/contenidos/influencer_saludable/cedecdocumento_como_calcular_calorias_consumidas-yo_soy_influencer_saludable.pdf
- 24) Abizanda P, Alamo C, Cuesta F, Gomez J, Gonzales A, Lázaro M, Matia P, Rodriguez L. (2014). Guía de buena práctica clínica en Geriatria. Guía de fragilidad y nutrición en el anciano. Sociedad española de geriatría y gerontología. [Internet]. 2014 [citado 2 de Ago de 2024]. Disponible en:
https://www.segg.es/media/descargas/GBPCG_Fragilidad_y_nutricion_en_el_anciano.pdf
- 25) Bauer JM, Sieber CC. Sarcopenia and frailty: a clinician’s controversial point of view. Experimental gerontology. 2008 Jul 1;43(7):674-8. Disponible end:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0531556508000880>
- 26) Chen X, Mao G, Leng SX. Frailty syndrome: an overview. Clinical interventions in aging. 2014 Mar 19:433-41. Disponible en:
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.2147/CIA.S45300>

- 27) Lluís E & Llibre J. Fragilidad en el adulto mayor: Un primer acercamiento. Rev. Cubana Med Gen Integr v.20 n.4 Ciudad de La Habana Jul. -ago. 2004. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252004000400009
- 28) Marrugat J, Elosua R, Covas M, Molina L, Rubies-Prat J. Marathon Investigators. (1996). Amount and intensity of physical activity, physical fitness, and serum lipids in men. American journal of epidemiology, 143(6), 562-569.
- 29) Escobar F. Los trastornos del sueño y su impacto en la sociedad. Revista de la Facultad de Medicina [Internet]. 2008;56(1):1-3. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=576363913001>
- 30) Beroíza T, Cartagena C, Caviedes I, Cespedes J, Gutierrez M, Oyarzún M, Palacios S, Schonffeldt P. (2009). Prueba de caminata de seis minutos. Rev. Chile. Enferm. Respira. [Internet]. 2009; 25(1): 15-24. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482009000100003>
- 31) Villada F, Vélez E, Baena L. (2013). Ejercicio físico y depresión en adultos mayores: una revisión sistemática. Revista colombiana de Psiquiatría, 42(2), 198-211. 41. Arboleda Naranjo, L. H. (2003). Beneficios del ejercicio. Hacia promoc. Salud, 77- 84.
- 32) Arboleda L. (2003). Beneficios del ejercicio. Hacia promoc. Salud; (8): 86-100, nov. 2003. Tab. Article em Es | LILACS | ID: lil-479436. Disponible en:
<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-479436>
- 33) Araújo RF, Serpeloni EC, Vaz ER, Borges RS, Silva AM, Minderico CS, Rocha PM, Santa-Clara H, Baptista F, Bettencourt Sardinha L. Cardiovascular fitness and cardiovascular risk factors among obese men and women aged 58 years and

- older, in Portugal. Rev Med Chil. 2012 Sep;140(9):1164-9. Doi: 10.4067/S0034-98872012000900009. PMID: 23354638. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23354638/>
- 34) Triviño L, Ávila J, Ramírez R. (2015). La paradoja de la obesidad y su relación con la aptitud cardiorrespiratoria en pacientes con insuficiencia cardiaca. Revista Colombiana de Cardiología, 22(5), 218-223. Disponible en:
<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-cardiologia-203-articulo-la-paradoja-obesidad-su-relacion-S012056331500100X>
- 35) Gutierrez M, Beroíza T, Cartagena C, Caviedes I, Céspedes J, Gutiérrez M, Schönffeldt, P. (2009). Prueba de caminata de seis minutos. Revista chilena de enfermedades respiratorias, 25(1), 15-24.
- 36) Ministerio de Sanidad. Actualización del documento de consenso sobre prevención de la fragilidad en la persona mayor (2022). Madrid; 2022. Disponible en:
https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/EnvejecimientoSaludable_Fragilidad/docs/ActualizacionDoc_FragilidadyCaidas_personamayor.pdf
- 37) Mantilla Toloza SC, Gómez Conesa A. El Cuestionario Internacional de Actividad Física. Un instrumento adecuado para el seguimiento de la actividad física poblacional. Rev. Iberoam Fisioter Kinesol [revista en Internet] 2007 [acceso el 7 de Ago de 2024]; 10(1). Disponible en:
<http://www.elsevier.es/es-revista-revista-iberoamericana-fisioterapia-kinesiologia-176-articulo-elcuestionario-internacional-actividad-fisica-13107139>

- 38) Bernal C. (2022). Metodología de la investigación administración economía humanidades y ciencias sociales. [Internet]. 2022. Editorial Pearson; 2022. [acceso 15 Ago 2024] Disponible en:
<https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
- 39) Hernández R.; Fernández, C. & Baptista, P. (2003). Metodología de la Investigación.
- 40) Universidad Veracruzana. Tipos de investigación [Internet]. [acceso 15 Ago 2024]. Disponible en:
<https://www.uv.mx/apps/bdh/investigacion/unidad1/investigacion-tipos.html>
- 41) Hernández R, Christian y Torres P. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Edu.bo:8080. Disponible en:
<http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1292/1/Hern%C3%A1ndez-%20Metodolog%C3%ada%20de%20la%20investigaci%C3%B3n.pdf>
- 42) Pineda B, De Alvarado E, De Canales F. (1994). Metodología de la investigación, manual para el desarrollo de personal de salud, Segunda edición. Organización Panamericana de la Salud. Washington.
- 43) Ramírez, T. (1999). Como hacer un proyecto de investigación (1 a ed.). Caracas, Venezuela: Panapo.
- 44) Rockwood K, Andrew M, Mitnitski A. A comparison of two approaches to measuring frailty in elderly people. J Gerontology A Biol Sci Med Sci. 2007 Jul;62(7):738-43. Doi: 10.1093/gerona/62.7.738.
- 45) Acosta-Benito MÁ, Martín-Lesende I. Fragilidad en atención primaria: diagnóstico y manejo multidisciplinar [Frailty in primary care: Diagnosis and

- multidisciplinary management]. *Aten Primaria*. 2022 Sep;54(9):102395. Spanish. Doi: 10.1016/j.aprim.2022.102395. Epub 2022 Jun 11.
- 46) Ministerio de Sanidad. Actualización del documento de consenso sobre prevención de la fragilidad en la persona mayor. 2022. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/envejecimientoSaludable/fragilidadCaidas/docs/ActualizacionDoc_FragilidadyCaidas_personamayor.pdf
- 47) Chavarro D, Alberto R, Venegas L, Cano C. Escalas de uso frecuente en geriatría. Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/53402/Manual%20de%2031%20escalas%20de%20uso%20frecuente%20en%20geriatria%201%20Version.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 48) Martilla S. El Cuestionario Internacional de Actividad Física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología*. 2007; 10(1).
- 49) Mahboubi Anarjan P, Monfared HH, Arslan NB, Kazak C, Bikas R. Analysis of the International Physical Guidelines for Data Processing and Activity Questionnaire (IPAQ). *Acta Crystallogr Sect E Struct Reports Online*. 2012;68(9):1–15.
- 50) Fernández Delgado M, Tercedor Sánchez P, Soto Hermoso VM. Traducción de las Guías para el Procesamiento de Datos y Análisis del Cuestionario Internacional de Actividad física (IPAQ) Versiones Corta y Larga. *Univ Granada Junta Andalucía*. 2005; 1:1–16.
- 51) Chávez M. Prevalencia y factores de riesgo del síndrome de fragilidad en adultos mayores. Servicio de medicina del Hospital III Goyeneche, Arequipa [Tesis

- licenciatura]. Arequipa-Perú: Universidad Católica de Santa María; 2018.
- Disponible en:
- <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/UCSM/7580/70.2357.M.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 52) Rosas O., Cruz E., Parra L., Garcia A., Contreras L., Szejf C. (2016). Cross-Cultural Adaptation and Validation of the FRAIL Scale to Assess Frailty in Mexican Adults. Disponible en:
- https://www.researchgate.net/publication/307156244_Cross-Cultural_Adaptation_and_Validation_of_the_FRAIL_Scale_to_Assess_Frailty_in_Mexican_Adults.
- 53) Flores M. Román A. Ejercicio físico, ansiedad e imagen corporal en mujeres universitarias de la ciudad de Arequipa. Vol. 1, Repositorio Universidad Católica San Pablo. Universidad Católica San Pablo; 2020.
- 54) Mantilla S, Gómez A. El Cuestionario Internacional de 21 Actividad Física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. Revista Iberoamericana de Fisioterapia y 65nfermería65a [revista en Internet]. Disponible en:
- <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-iberoamericanafisioterapia-kinesiologia-176-pdf-13107139>
- 55) Bentin J. Estrés percibido y actividad física en adultos mayores con diabetes mellitus tipo II [tesis Licenciatura]. Perú: Universidad Pontificia Católica del Perú; 2018. Disponible en:
- http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/12693/BENTIN_GEBHARDT_ESTRES_PERCIBIDO_Y_ACTIVIDAD_FISICA_EN_ADULTOS_MAYORES.pdf?sequence=1

- 56) Castro I, Quispe M. Nivel de actividad física y calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a los establecimientos de salud de la Microred Collique III del distrito de Comas [Internet]. Universidad de Ciencias y Humanidades; 2018. Disponible en:
http://repositorio.uich.edu.pe/bitstream/handle/uich/237/Castro_IC_Quispe_MJ_tesis_enfermeria_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- 57) Tribunal Internacional de Núremberg, (1946). Recuperado de:
<https://www.unav.edu/web/unidad-de-humanidades-y-etica-medica/material-de-bioetica/el-codigo-de-nuremberg>
- 58) Informe Belmont (1979). Recuperado de:
https://www.incmnsz.mx/opencms/contenido/investigacion/comiteEtica/informe_belmont.html
- 59) Castro, Y. (2020). El plagio académico desde la perspectiva de la ética de la publicación científica. Recuperado de:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7620513>
- 60) Castro, Y. (2020). El plagio académico desde la perspectiva de la ética de la publicación científica. Recuperado de:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7620513>
- 61) Hernández, R.; Fernández, C.; Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación, Mc Graw Hill, México D.F.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Título: “LA FRAGILIDAD Y SU RELACION CON LA TOLERANCIA AL EJERCICIO EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DEL CENTRO SOLIANA DE LIMA, 2024”

| Formulación del problema | Objetivos | Hipótesis | Variables | Diseño Metodológico |
|---|--|--|---|--|
| <p>Problema General: ¿Cuál es la relación entre la fragilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores atendidos en el Centro SOLIANA Lima – 2024?</p> <p>Problemas Específicos: ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes adultos mayores?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la fatigabilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la resistencia y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la deambulación y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la comorbilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores?</p> | <p>Objetivo General: Determinar la relación entre la fragilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.</p> <p>Objetivos específicos: Identificar la relación entre las características sociodemográficas de los pacientes adultos mayores.</p> <p>Identificar la relación entre la fatigabilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.</p> <p>Identificar la relación entre la resistencia y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.</p> <p>Identificar la relación entre la deambulación y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.</p> <p>Identificar la relación entre la comorbilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.</p> | <p>Hipótesis General: Existe una relación entre la fragilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores atendidos en el Centro SOLIANA Lima – 2024.</p> <p>Hipótesis específicas: Existen características sociodemográficas de los pacientes adultos mayores.</p> <p>Existe una relación entre la fatigabilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.</p> <p>Existe una relación entre la resistencia y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.</p> <p>Existe una relación entre la deambulación y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.</p> <p>Existe la relación entre la comorbilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.</p> | <p>Variable Independiente Fragilidad</p> <p>Variable dependiente Tolerancia al ejercicio</p> <p>Variables intervinientes Edad Sexo Estado Civil Grado de instrucción Antecedentes clínicos</p> | <p>Método: Hipotético – deductivo</p> <p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Tipo: Aplicada</p> <p>Alcance: Explicativo</p> <p>Diseño: Correlacional – Transversal</p> <p>Población y muestra 80 adultos mayores que se atienden en el Centro SOLIANA</p> <p>Muestra: Censal</p> |

¿Cuál es la relación entre la pérdida de peso y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores?

Identificar la relación entre la pérdida de peso y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.

Existe relación entre la pérdida de peso y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores.

DATOS GENERALES DEL ADULTO MAYOR

Edad en años:

Distrito en el que reside:

Sexo del adulto mayor:

Femenino Masculino

Estado Civil del adulto mayor:

Soltero(a) Casado Conviviente Divorciado(a) Viudo(a)

Nivel de instrucción del adulto mayor:

Sin instrucción Primaria Primaria completa Primaria Incompleta
Secundaria completa Secundaria Incompleta Superior completo Superior
Incompleto

Antecedentes clínicos:

Escala FRAIL

| Fatiga | |
|---|-------|
| 1- ¿Cuánto tiempo durante las últimas 4 semanas se sintió cansado? | |
| 1 = Todo el tiempo | (1) |
| 2 = La mayoría de las veces | (1) |
| 3 = Algunas veces | (0) |
| 4 = Un poco de las veces | (0) |
| 5 = Ninguna de las veces | (0) |
| Resistencia | |
| 2- Solo y sin usar ayuda, ¿tiene alguna dificultad para subir 10 escalones sin descansar? | |
| - Sí | (1) |
| - No | (0) |
| Ambulación | |
| 3- Solo y sin usar ayuda, ¿tiene alguna dificultad para caminar varios cientos de metros? | |
| - Sí | (1) |
| - No | (0) |
| Enfermedades | |
| 4- Para 11 enfermedades, se pregunta ¿Alguna vez un médico le dijo que usted tiene [la enfermedad]?. Las enfermedades son: hipertensión, diabetes, cáncer (que no sea un cáncer de piel de menor importancia), enfermedad pulmonar crónica, ataque cardíaco, insuficiencia cardíaca congestiva, angina de pecho, asma, artritis, ictus y enfermedad renal. | |
| - 0 - 4 enfermedades | (0) |
| - 5 - 11 enfermedades | (1) |
| Pérdida de peso | |
| 5. Cuánto pesa con la ropa puesta, pero sin zapatos? [Peso actual] y hace un año en, ¿cuánto pesaba sin zapatos y con la ropa puesta? [peso hace 1 año] “ | |
| - Porcentaje de cambio > 5% | (1) |
| - Porcentaje de cambio < 5% como como 0 | (0) |

CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA (IPAQ)

| | |
|---|---|
| <p>Piense en todas las actividades VIGOROSAS que usted realizó en los últimos 7 días. Las actividades físicas intensas se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico intenso y que lo hacen respirar mucha más intensamente que lo normal. Piense sólo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.</p> | |
| <p>1. Durante los últimos 7 días ¿En cuántos realizo actividades físicas vigorosas tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?</p> | <input type="checkbox"/> Días por semana <input type="checkbox"/> Ninguna actividad física intensa (vaya a la pregunta 3) |
| <p>2. Habitualmente, ¿Cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días? (ejemplo: si practicó 20 minutos marque 0 h y 20 min)</p> | <input type="checkbox"/> Horas por día <input type="checkbox"/> Minutos por día <input type="checkbox"/> No sabe/no está seguro |
| <p>Piense en todas las actividades MODERADAS que usted realizó en los últimos 7 días. Las actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que lo hace respirar algo más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.</p> | |
| <p>3. Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos días hizo actividades físicas moderadas como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar a dobles en tenis? No incluya caminar.</p> | <input type="checkbox"/> Días por semana <input type="checkbox"/> Ninguna actividad física intensa (vaya a la pregunta 5) |
| <p>4. Habitualmente, ¿Cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días? (ejemplo: si practicó 20 minutos marque 0 h y 20 min)</p> | <input type="checkbox"/> Horas por día <input type="checkbox"/> Minutos por día <input type="checkbox"/> No sabe/no está seguro |
| <p>Piense en el tiempo que usted dedicó a CAMINAR en los últimos 7 días. Esto incluye caminar en el trabajo o en la casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio.</p> | |
| <p>5. Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos caminó por lo menos 10 minutos seguidos?</p> | <input type="checkbox"/> Días por semana <input type="checkbox"/> Ninguna actividad física intensa (vaya a la pregunta 7) |
| <p>6. Habitualmente, ¿Cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?</p> | <input type="checkbox"/> Horas por día <input type="checkbox"/> Minutos por día <input type="checkbox"/> No sabe/no está seguro |
| <p>La ultima pregunta es acerca del tiempo que pasó usted SENTADO durante los días hábiles de los últimos 7 días. Esto incluye el tiempo dedicado al trabajo, en la casa, en una clase, y durante el tiempo libre. Puede incluir el tiempo que paso sentado ante un escritorio, leyendo, viajando en autobús, o sentado o recostado mirando tele.</p> | |
| <p>7. Habitualmente, ¿Cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?</p> | <input type="checkbox"/> Horas por día <input type="checkbox"/> Minutos por día <input type="checkbox"/> No sabe/no está seguro |

Valor del test:

1. Actividad física **vigorosa**: 8 MET x minutos x días por semana
2. Actividad física **moderada**: 4 MET x minutos x días por semana
3. **Caminata**: 3,3 x minutos x días por semana.

Anexo 3: Validez del instrumento

En la presente investigación se realizará la validez de ambos instrumentos (Escala de FRAIL- IPAQ versión corta) para respaldar que realmente mide aquello que se intenta medir en términos adecuados.

“LA FRAGILIDAD Y SU RELACION CON LA TOLERANCIA AL EJERCICIO EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DEL CENTRO SOLIANA DE LIMA, 2024”

| N. º | DIMENSIONES / ítems | Pertinencia 1 | | Relevancia 2 | | Claridad 3 | | Sugerencias |
|---------|--|------------------|----|-----------------|----|---------------|----|-------------|
| | | SI | NO | SI | NO | SI | NO | |
| | VARIABLE 1: Fragilidad | | | | | | | |
| | DIMENCIÓN 1: Fatigabilidad ¿Cuánto tiempo durante las últimas 4 semanas se sintió cansado? | X | | X | | X | | |
| 1 | Cansancio | | | | | | | |
| | DIMENCIÓN 2: Resistencia Solo y sin recibir ayuda ¿Tiene una dificultad para subir 10 escalones y sin dificultad? | X | | X | | X | | |
| 2 | Dificultad para subir 10 peldaños | | | | | | | |
| | DIMENCIÓN 3: Deambulación Solo y sin recibir ayuda ¿Tiene una dificultad para caminar varios cientos de metros? | X | | X | | X | | |
| 3 | Uso de ayudas biomecánicas | | | | | | | |
| | DIMENCIÓN 4: Comorbilidad Alguna vez un médico le dijo que tiene la enfermedad: Hipertensión, Cáncer, Diabetes, EPOC, Ataque cardiaco, Insuficiencia cardiaca congestiva, Angina de pecho,Asma ,Artritis,Ictus ,Enfermedad renal. | X | | X | | X | | |
| 4 | Patologías diagnosticadas | | | | | | | |
| | DIMENCIÓN 5: Pérdida de peso ¿Cuánto pesa con la ropa puesta, pero sin zapatos? | X | | X | | X | | |

| | | | | | | | | |
|--|---|---|--|---|--|---|--|--|
| | (peso actual) y hace un año en cuanto pesaba sin zapatos y con la ropa puesta? (peso hace un año) | X | | X | | X | | |
| 5 | Peso actual /peso hace un año | X | | X | | X | | |
| VARIABLE 2: Tolerancia al ejercicio | | | | | | | | |
| DIMENSIÓN 1: Actividad vigorosa | | | | | | | | |
| | Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta? | X | | X | | X | | |
| | Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días? | X | | X | | X | | |
| 6 | Grado de actividad física alta | | | | | | | |
| DIMENSIÓN 2: Actividad moderada | | | | | | | | |
| | Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar dobles de tenis? No incluya caminar | X | | X | | X | | |
| | Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días? | X | | X | | X | | |
| 7 | Grado de actividad física moderada | X | | X | | X | | |
| DIMENSIÓN 3: Actividad baja | | | | | | | | |
| | Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos caminó por lo menos 10 minutos seguidos | X | | X | | X | | |
| | Habitualmente, ¿Cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días | X | | X | | X | | |
| | Durante los últimos 7 días ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil. | X | | X | | X | | |
| 8 | Grado de actividad física bajo | X | | X | | X | | |

1. Pertinencia: el ítem corresponde al concepto teórico formulado.
2. Relevancia: el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
3. Claridad: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable

Aplicable después de corregir

No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Huarcaya Sihuincha Pilar

DNI: 42774279

Especialidad del validador: Magister en Gestión de la salud



Firma del experto informante

01 de marzo de 2025

“LA FRAGILIDAD Y SU RELACION CON LA TOLERANCIA AL EJERCICIO EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DEL CENTRO SOLIANA DE LIMA, 2024”

| N. ° | DIMENSIONES / ítems | Pertinencia | | Relevancia | | Claridad | | Sugerencias |
|---------|---|-------------|----|------------|----|----------|----|-------------|
| | | 1 | NO | 2 | NO | 3 | NO | |
| | VARIABLE 1: Fragilidad | SI | NO | SI | NO | SI | NO | |
| | DIMENCIÓN 1: Fatigabilidad ¿Cuánto tiempo durante las últimas 4 semanas se sintió cansado? | X | | X | | X | | |
| 1 | Cansancio | | | | | | | |
| | DIMENCIÓN 2: Resistencia Solo y sin recibir ayuda ¿Tiene una dificultad para subir 10 escalones y sin dificultad? | X | | X | | X | | |
| 2 | Dificultad para subir 10 peldaños | | | | | | | |
| | DIMENCIÓN 3: Deambulación Solo y sin recibir ayuda ¿Tiene una dificultad para caminar varios cientos de metros? | X | | X | | X | | |
| 3 | Uso de ayudas biomecánicas | | | | | | | |
| | DIMENCIÓN 4: Comorbilidad Alguna vez un médico le dijo que tiene la enfermedad: Hipertensión, Cáncer, Diabetes, EPOC, Ataque cardiaco, Insuficiencia cardiaca congestiva, Angina de pecho,Asma ,Artritis,Ictus ,Enfermedad renal. | X | | X | | X | | |
| 4 | Patologías diagnosticadas | | | | | | | |
| | DIMENCIÓN 5: Pérdida de peso ¿Cuánto pesa con la ropa puesta, pero sin zapatos? | X | | X | | X | | |

| | | | | | | | | |
|--|---|---|--|---|--|---|--|--|
| | (peso actual) y hace un año en cuanto pesaba sin zapatos y con la ropa puesta? (peso hace un año) | X | | X | | X | | |
| 5 | Peso actual /peso hace un año | X | | X | | X | | |
| VARIABLE 2: Tolerancia al ejercicio | | | | | | | | |
| DIMENSIÓN 1: Actividad vigorosa | | | | | | | | |
| | Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta? | X | | X | | X | | |
| | Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días? | X | | X | | X | | |
| 6 | Grado de actividad física alta | | | | | | | |
| DIMENSIÓN 2: Actividad moderada | | | | | | | | |
| | Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar dobles de tenis? No incluya caminar | X | | X | | X | | |
| | Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días? | X | | X | | X | | |
| 7 | Grado de actividad física moderada | X | | X | | X | | |
| DIMENSIÓN 3: Actividad baja | | | | | | | | |
| | Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos caminó por lo menos 10 minutos seguidos | X | | X | | X | | |
| | Habitualmente, ¿Cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días | X | | X | | X | | |
| | Durante los últimos 7 días ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil. | X | | X | | X | | |
| 8 | Grado de actividad física bajo | X | | X | | X | | |

1. Pertinencia: el ítem corresponde al concepto teórico formulado.
2. Relevancia: el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
3. Claridad: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable

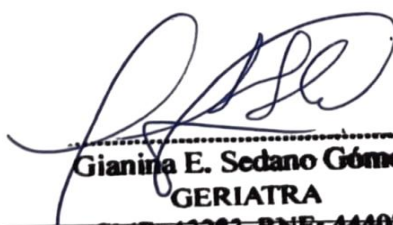
Aplicable después de corregir

No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Dra. Sedano Gómez Gianina Emily

DNI: 40392670

Especialidad del validador: Médico Geriatra

 27 de Dic de 2024
Gianina E. Sedano Gómez
GERIATRA
CMP: 43283 RNE: 44407
Firma del experto informante

“LA FRAGILIDAD Y SU RELACION CON LA TOLERANCIA AL EJERCICIO EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DEL CENTRO SOLIANA DE LIMA, 2024”

| N. ° | DIMENSIONES / ítems | Pertinencia 1 | | Relevancia 2 | | Claridad 3 | | Sugerencias |
|---------|---|------------------|----|-----------------|----|---------------|----|-------------|
| | | SI | NO | SI | NO | SI | NO | |
| | VARIABLE 1: Fragilidad | SI | NO | SI | NO | SI | NO | |
| | DIMENCIÓN 1: Fatigabilidad ¿Cuánto tiempo durante las últimas 4 semanas se sintió cansado? | X | | X | | X | | |
| 1 | Cansancio | | | | | | | |
| | DIMENCIÓN 2: Resistencia Solo y sin recibir ayuda ¿Tiene una dificultad para subir 10 escalones y sin dificultad? | X | | X | | X | | |
| 2 | Dificultad para subir 10 peldaños | | | | | | | |
| | DIMENCIÓN 3: Deambulación Solo y sin recibir ayuda ¿Tiene una dificultad para caminar varios cientos de metros? | X | | X | | X | | |
| 3 | Uso de ayudas biomecánicas | | | | | | | |
| | DIMENCIÓN 4: Comorbilidad Alguna vez un médico le dijo que tiene la enfermedad: Hipertensión, Cáncer, Diabetes, EPOC, Ataque cardiaco, Insuficiencia cardiaca congestiva, Angina de pecho, Asma, Artritis, Ictus, Enfermedad renal. | X | | X | | X | | |
| 4 | Patologías diagnosticadas | | | | | | | |
| | DIMENCIÓN 5: Pérdida de peso ¿Cuánto pesa con la ropa puesta, pero sin zapatos? | X | | X | | X | | |

| | | | | | | | | |
|--|---|---|--|---|--|---|--|--|
| | (peso actual) y hace un año en cuanto pesaba sin zapatos y con la ropa puesta? (peso hace un año) | X | | X | | X | | |
| 5 | Peso actual /peso hace un año | X | | X | | X | | |
| VARIABLE 2: Tolerancia al ejercicio | | | | | | | | |
| DIMENSIÓN 1: Actividad vigorosa | | | | | | | | |
| | Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta? | X | | X | | X | | |
| | Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días? | X | | X | | X | | |
| 6 | Grado de actividad física alta | | | | | | | |
| DIMENSIÓN 2: Actividad moderada | | | | | | | | |
| | Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar dobles de tenis? No incluya caminar | X | | X | | X | | |
| | Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días? | X | | X | | X | | |
| 7 | Grado de actividad física moderada | X | | X | | X | | |
| DIMENSIÓN 3: Actividad baja | | | | | | | | |
| | Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos caminó por lo menos 10 minutos seguidos | X | | X | | X | | |
| | Habitualmente, ¿Cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días | X | | X | | X | | |
| | Durante los últimos 7 días ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil. | X | | X | | X | | |
| 8 | Grado de actividad física bajo | X | | X | | X | | |

1. Pertinencia: el ítem corresponde al concepto teórico formulado.
2. Relevancia: el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
3. Claridad: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable

Aplicable después de corregir

No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Uribe Alvarado, María Victoria

DNI: 07617831

Especialidad del validador: Magister en educación con mención en docencia y gestión educativa.



Firma del experto informante

28 de febrero de 2025

Anexo 4: Confiabilidad de los instrumentos

Escala de FRAIL y Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) versión corta

Para determinar la confiabilidad de los cuestionarios se utilizó el software estadístico SPSS versión 27, mediante el cual se halló el Alfa de Cronbach siguiendo los siguientes pasos.

Resumen de casos procesados

| | | N° | % |
|-------|----------|----|-----|
| Casos | Valido | 12 | 100 |
| | Excluido | 0 | 0 |
| | Total | 12 | 100 |

Coeficiente del Alfa de Cronbach

| Variables | Alfa de Cronbach | N° de preguntas |
|---|------------------|-----------------|
| Escala FRAIL | .645 | 5 |
| Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) versión corta | .815 | 7 |



**COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD
CIENTÍFICA**

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 26 de Enero de 2025

Investigador(a)
LIZETT GABRIELA QUISPE SANDIVAR
Exp. N°:1409-2024

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: **“LA FRAGILIDAD Y SU RELACION CON LA TOLERANCIA AL EJERCICIO EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DEL CENTRO SOLIANA DE LIMA, 2024” Versión 01** con fecha **19/12/2024**.
- Formulario de Consentimiento Informado Versión **01** con fecha **19/12/2024**.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Lizett Gabriela Quispe Sandivar

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

- 1. La vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
- 2. El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
- 3. Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEIC-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
- 4. Si aplica, la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

Raúl Antonio Rojas Ortega
Presidente

**Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
UPNW**



CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

Institución: Universidad Privada Norbert Wiener

Investigador: Quispe Sandivar Lizett Gabriela

Título: LA FRAGILIDAD Y SU RELACION CON LA TOLERANCIA AL EJERCICIO EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DEL CENTRO SOLIANA DE LIMA, 2024

Propósito de la investigación:

Lo invitamos a participar en un estudio llamado: “La Fragilidad y la Tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores atendidos en el Centro SOLIANA Lima 2024” Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener, Quispe Sandivar, Lizett Gabriela. El propósito de este estudio es determinar la relación entre la fragilidad y la tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores atendidos en el Centro SOLIANA. Lima 2024 Su ejecución ayudará a/permitirá conocer la relación entre La Fragilidad y la Tolerancia al ejercicio en los pacientes adultos mayores atendidos en el Centro SOLIANA Lima 2024.

Procedimientos

Si usted decide participar en este estudio, se le realizará lo siguiente:

-Colocar su edad, grupo etario, antecedente clínico

-Escala de FRAIL

-Cuestionario IPAQ versión corta

La entrevista/encuesta puede demorar unos 45 minutos y se le hará llegar una escala y un cuestionario, auto desarrollables, donde se solicitará responder la escala que consta de 5 preguntas y el cuestionario de 7 preguntas. Los resultados de la/los escala y cuestionario se le entregarán a usted en forma individual o almacenarán respetando la confidencialidad y el anonimato.

Riesgos: Su participación en este estudio de investigación no le generara ningún riesgo para Usted respecto a su integridad física o mental. Las respuestas que llenara en el desarrollo de las preguntas que contiene la escala y el cuestionario, no le generaran dificultades en su honor, situación económica, y ocupación laboral. Hacerle mención si

alguna de las interrogantes de la escala y el cuestionario le puedan hacer sentir incomoda(o), es libre de negarse a responder o de no continuar con el desarrollo de las preguntas en el momento que lo crea necesario.

Beneficios: Usted se beneficiará con su participación en este estudio de investigación ya que podrá tener en conocimiento algunas alteraciones con respecto relación de la Fragilidad y la Tolerancia al ejercicio, permitiendo así desarrollar y prevenir alguna alteración en su estado de salud, evitando que dichas alteraciones se agraven o provoquen un mayor daño.

Costos e incentivos

Usted no deberá pagar nada por la participación. Tampoco recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad

Nosotros guardaremos la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

Derechos del paciente

Si usted se siente incómodo durante el estudio de la investigación, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con el Quispe Sandivar Lizett Gabriela, número de teléfono: 982606260 o al comité que validó el presente estudio, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, tel. +51 924 569 790. E-mail: comite.etica@uwiener.edu.pe

Consentimiento

Acepto voluntariamente participar en este estudio. Comprendo qué cosas pueden pasar si participo en el proyecto. También entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Participante

Investigador



Nombres:

Nombres: Quispe Sandivar Lizett Gabriela

DNI:

DNI:47358548

Anexo 7: Carta de aprobación de aprobación de la institución para la recolección de datos



Asunto: Respuesta a carta sobre ingreso a Centro Soliana para recolección de datos.

Srta. Lizett Gabriela Quispe Sandivar

Presente.-

De nuestra especial consideración, Centro Soliana autoriza a su persona la recolección de los datos requeridos para su investigación de tesis titulado: "La fragilidad y su relación con la tolerancia al ejercicio en pacientes adultos mayores del Centro Soliana en Lima 2024", durante los meses de octubre y noviembre del presente año.

Expedimos la siguiente autorización, exhortando a que todo dato e información recopilada sea utilizada netamente para fines académicos.

Sin otro particular.

Cordialmente,

SEBO SALUD S.A.C.

Karla Sedano Gómez
Gerente General

Karla Magaly Sedano Gómez
Gerente General

JR. FRANCISCO MORENO 1007 - SURQUILLO
TELÉFONO: (01) 307 - 3516

● **4% de similitud general**

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 4% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 3% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

| | | |
|---|--|-----|
| 1 | repositorio.uwiener.edu.pe Internet | 1% |
| 2 | Universidad Wiener on 2022-11-27 Submitted works | <1% |
| 3 | Universidad Wiener on 2022-12-17 Submitted works | <1% |
| 4 | revistas.unam.mx Internet | <1% |
| 5 | uvadoc.uva.es Internet | <1% |
| 6 | uwiener on 2025-01-13 Submitted works | <1% |
| 7 | uwiener on 2024-11-26 Submitted works | <1% |
| 8 | Universidad Catolica San Antonio de Murcia on 2023-12-09 Submitted works | <1% |

| | | |
|----|---|-----|
| 9 | repositorio.unsm.edu.pe Internet | <1% |
| 10 | hdl.handle.net Internet | <1% |
| 11 | repositorio.upn.edu.pe Internet | <1% |
| 12 | Universidad Ricardo Palma on 2025-01-22 Submitted works | <1% |
| 13 | Universidad Popular del César,UPC on 2021-09-02 Submitted works | <1% |
| 14 | Universidad Privada San Juan Bautista on 2023-11-13 Submitted works | <1% |
| 15 | es.slideshare.net Internet | <1% |
| 16 | idoc.pub Internet | <1% |
| 17 | Universidad Andina del Cusco on 2020-03-06 Submitted works | <1% |
| 18 | cybertesis.unmsm.edu.pe Internet | <1% |
| 19 | repositorio.continental.edu.pe Internet | <1% |
| 20 | uwiener on 2025-02-24 Submitted works | <1% |

● 4% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 4% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 3% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

| | | |
|---|--|-----|
| 1 | repositorio.uwiener.edu.pe Internet | 1% |
| 2 | Universidad Wiener on 2022-11-27 Submitted works | <1% |
| 3 | Universidad Wiener on 2022-12-17 Submitted works | <1% |
| 4 | revistas.unam.mx Internet | <1% |
| 5 | uvadoc.uva.es Internet | <1% |
| 6 | uwiener on 2025-01-13 Submitted works | <1% |
| 7 | uwiener on 2024-11-26 Submitted works | <1% |
| 8 | Universidad Catolica San Antonio de Murcia on 2023-12-09 Submitted works | <1% |